عنوان الكتاب : كتاب زراعة التوت وتربية دود الحرير

المؤلـــــف : خطار أفندى ثابت

سنة النشــر : ١٨٩٧

رقم العهــدة : ب ٣٩ / ٣٨٦٩

الــ ACC : ٥٢٣٧

عدد الصفحات : ٧٠

رقم الفيلـــم : ٤

2

مكتبة مدرسة الزراعة
الملكية

٥١
٢

كتاب
زراعة التوت
وتربية
دود الحرير

A.C. ٥٢٢٧



تأليف
خطار أفندي ثابت


SCHOOL OF AGRICULTURE

REFERENCE LIBRARY

Catalogue No. ~~F 23~~

Ministerial No.

ك

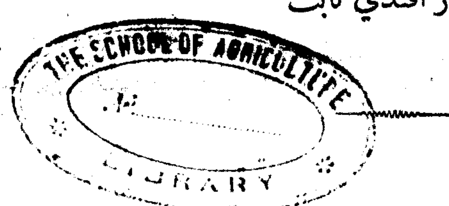
زراعة

وتر

دودا

تأليف

خطار افندي ثابت



حقوق الطبع محفوظة

وطبع الترجمة محفوظة ايضاً الأ برخصة من المؤلف

Ac: ٥٢٧٧

طبع في مطبعة المقتطف بمصر سنة ١٨٩٧

مقدّمة

لا يخفى ما للزراعة من الشأن في تمهيد سبل العمران فهي اصل مصادر لثروة وباتساع الزراعة على اختلاف انواعها يتسع نطاق الصناعة والتجار وتتوفر بوجود هذه الاركان الثلاثة اسباب النجاح وان شجر التوت لمن ا نواع الزراعة لان من ورقهِ تقتات دودة الحرير فتنسج تلك المادة الثمينة ألا وهي الحرير الذي يغني ذكرهُ عن بيان ما لهُ في عالم الصناعة والتجارة من عظيم الشأن

وبما اني شرعت في تجربة ادخال زراعة التوت وتربية الدود في هذ لقطر فأصبح من الضروري وضع كتاب مختصر يكون دليلاً لمن يريد ا يسير على اثري من اهل هذه البلاد فوضعت هذا الكتاب وجمعت فيهِ ا ما يتعلق بشجرة التوت ودود الحرير من حيث التاريخ والزراعة والتربية و بينت بياناً تقريبياً ما لهذه الزراعة من الفوائد واتيت على ذكر امراض الدود والاسباب الواقية من العلل مقتصراً في كل ذلك على ما يهم معرفته من كان حديث العهد بهذه الزراعة راجعاً فيهِ الى اختباري الشخصي و عرفتهُ بنفسي والى بعض مؤلفي الافرنسيس كباستور الشهير ودوفيليه وغيره وانهُ المسئول ان يجعل هذا الكتاب وافياً كافياً وان يمهد بهِ سبل النفع لاهل البلاد وحسبي ذلك وما التوفيق الاَّ بالله

خطار
ثابت

الباب الاول

فوائد زراعة شجر التوت وتربية دود الحرير في الديار المصرية

من المعلوم ان ثروة القطر المصري قائمة بالزراعة دون غيرها ولذلك كانت انظار الحكومة منذ عهد ساكن الجنان محمد علي باشا متجهة دائمًا الى ترقية شأن الزراعة وتقدمها واصلاح طرق الري وتعميمها وما من احدٍ يجهل كم عانى ذلك الملك العظيم من الاتعاب وكم بذل من الاموال في هذا السبيل فأقام القناطر الخيريَّة تدرُّ على الاهلين موارد الخيرات واسباب الرفاهيَّة وادخل في القطر اصنافاً عديدة من الزراعة لم تكن معروفة فيهِ من قبل فأنتج تربةُ بها تبرًا فازداد الاهالي بسطةً في العيش ورغدًا وازدادت الحكومة بتلك الموارد منعةً وعزًّا

ومن المعلوم ان اهم اصناف الزراعة الموجودة الآن في هذا القطر السعيد هي زراعة القطن بل هي قوام حياتهِ بحيث انهُ لو اصابها آفة تعطل نجاحها او عارض يقلل ثمرتها يكون للامر شأن يضطرب لهُ وجود البلاد جملةً ولقد ادركت الحكومة المصريَّة في السنوات الاخيرة الخطر الناتج من اعتماد الاهالي في زراعتهم على صنف واحد من اصناف المزروعات المهمة وذلك لما بلغتها شكوى المزارع من هبوط اسعار ذلك الصنف وسمعت انين الفلاح تحت ثقل الاموال الميريَّة ورأت الخطر المبين الذي يتهدد البلاد في حالتها

الاقتصاديَّة اذا استمرَّت تلك الحال فراعها الامر وبادرت اولاً الى اتخاذ بعض الوسائل تلطيفاً لتأثير تلك الازمة في الحال فتجاوزت عن بعض الاموال في سنة ١٨٩٤ وهي السنة الّتي بلغ فيها هبوط الاسعار اشدَّهُ واهتمت في تعديل الضرائب وفكرت في تخفيفها ثم ارادت ان تعالج اصل الداء لتأمن شرَّهُ في الاستقبال فاستقدمت لهذه المهمة رجلاً من الاقتصاديين المشهورين بفنون الزراعة وهو المستر فولر مؤمِّلةً كل الخير من ابحاثهِ وآرائهِ

ولقد كان واضع هذه الرسالة متتبعاً سير هذه الحوادث باهتمام كلي بالنظر الى انقطاعهِ للاعمال الزراعيَّة ولاشتغالهِ خصوصاً في البحث بأمر ادخال زراعة شجر التوت لتربية دود الحرير في القطر المصري ثم اتفق انهُ وقف على كلام نقلتهُ بعض الجرائد عن لسان المستر المومإِ اليهِ فآنس منهُ ميل هذا الاقتصادي الى ادخال اصناف جديدة من اصناف الزراعة المفيدة الى هذا القطر فكان ذلك مشدداً منهُ العزم على ان يتقدم الى الحكومة بمشروع يؤدي ان شاءَ الله الى انتشار زراعة التوت وتربية دود الحرير في القطر المصري فلقي من رجالها العظام اقبالاً وارتياحاً ونال مشروعهُ لدى الحكومة قبولاً فاتخذ للعمل ارضاً من اطيان ناحية بسنديله غربيَّة بجوار محطة السكة الحديديَّة وهو الآن مشتغل باصلاح تلك الارض واعداد مشتل لتربية شجيرات التوت فيشرع في السنة القادمة سنة ١٨٩٨ في نقلها وغرسها في الارض الزراعيَّة المعدة لها وقد اشترطت عليهِ الحكومة من جملة شروط امرين يهم المزارعين الوقوف عليهما اولهما نشر كتاب عن تربية شجر التوت ودود

الحرير "وهو هذا" وثانيهما جعل الاطيان التي اتخذها لمشروعهِ بصفة مدرسة يتردد اليها كل راغب من اهالي القطر فيشاهد العمل من ابتداء زراعة بزر التوت الى ان يكون شجراً كبيراً ومن بزرة القز الى ان تكون حريراً ويستعلم من صاحبهِ عن كل امر يريد الاستيضاح عنهُ فصاحب المشروع يعلن للعموم استعدادهُ في كل وقت لقبول الزائرين في محل زراعتهِ ولاجابتهم عن كل ما يريدون الوقوف عليهِ من امر تربية التوت ودود الحرير

اما فائدة هذه الزراعة للقطر المصري اذا حقق الله النجاح فعظيمة جدًّا كما يظهر من ذكرها بالتفصيل

فهذه الزراعة هي من اعظم انواع الزراعة ايراداً لان الفدان من الارض الذي يشتمل عادةً على ثلاثمائة شجرة من التوت قد يكون متوسط ايرادهِ في السنة الفين وخمسمائة غرش او اكثر وربما زاد عن ذلك في بلاد ينمو فيها الشجر نموَّهُ في القطر المصري على شرط حسن الخدمة في تربية الدود

اما في بر الشام فينتج من الفدان (السقي) الذي يروى في جبل لبنان من اربعين الى خمسين حملاً من الورق والحمل يكفي لغذاء درهم من البزر تقريباً ومحصول الدرهم من اربع الى خمس اقات من الفيالج (الشرانق) واما في السواحل فينتج الفدان السقي من خمسين الى مائة حمل من الورق ويبلغ محصول الدرهم من البزر من اقتين الى اربع اقات من الفيالج فيكون متوسط محصول الفدان في الجبل والساحل نحو مائتين اقة ويساوي ثمن الاقة ثلاثة فرنكات ونصفاً مع انخفاض الاسعار ويستنزل من ذلك قيمة الثلث لقاءَ

المصاريف اللازمة لخدمة التوت وتربية الدود فيكون الباقي لصاحب الملك من دخل الفدان نحو ثمانية عشر جنيهاً مصرياً

اما نجاح التوت في القطر المصري فهو اعظم منهُ في سوريا ولبنان لجودة تربة القطر وغزارة مياههِ وما يكتسب سنوياً من النيل المبارك من الطمي الذي تستغني فائدتهُ عن البيان وكثيراً ما شوهد على الشجرة الواحدة في هذا القطر من حمل الى ثلاثة احمال من الورق ولذلك لا يبعد عن الصحة ما قلناهُ من احتمال زيادة الدخل في مصر عنهُ في سواها

ثم ان لهذه الزراعة فوائد اخرى خلاف قيمة محصولها من الحرير نأتي على ذكرها وهي

اولاً ان فضلات الورق الذي يطعم للدود ويختلط بهِ براز الدود يحفظ جافاً ويضاف الى التبن علفاً للابقار فيقوم مقام الفول في مصر والكرسنة في بر الشام

ثانياً ان شجر التوت بعد ان يطعم ورقهُ لدود الحرير في فصل الربيع يعود فيورق مرةً اخرى ورقاً يسمونهُ خريفياً لخروجهِ في فصل الخريف وهذا الورق يطعم في هذا الفصل علفاً للمواشي فيكون منهُ فائدة تعادل فائدة البرسيم او تفوقها لانهُ يسمن المواشي كثيراً وفي بر الشام يشترون ابقاراً انحلها الكبر ويطعمونها ورق التوت الخريفي مدة شهري اكتوبر ونوفمبر فلا تنقضي هذه المدة الاَّ وقد بلغ منها السمن مبلغاً يضاعف قيمتها فيبيعونها للجزارين بارباح عظيمة

ثالثاً ان اغصان شجر التوت التي يقلَّم اكثرها في كل سنة والجذوع

اليابسة التي تقطع تباع حطباً للحريق ويمكن اصحاب الوابورات استعمالها عوضاً عن الفحم الحجري

رابعاً ان خشب التوت صلب قوي شديد الالياف يستعمل في صناعة الادوات الثمينة وهو شديد المقاومة لفعل المياه والمؤثرات الجويَّة فيصلح لاصطناع المراكب كخشب السنديان وللآلات الزراعة وصناعة السواقي وخلافها كخشب السنط ونارهُ حامية وفحمهُ جيد

خامساً ثمر التوت يستعمل في الطب دواء للسعال وفي اوربا يصطنعون ضهم يستخرج منهُ نوعاً من الخمر وفي بلاد العجم يجففونهُ في نهُ و يأكلون منهُ على مدى السنة ناشفاً او مطبوخاً كالمشمش واللرز والوشنه وهو يطعم ايضاً للفراخ فيسمنها بسرعة

سادساً ان تربية دود الحرير تشغل نفراً واحداً لكل اوقيَّة من البزر (اثني عشر درهماً في عرف هذه البلاد وبر الشام) ولو اجتمع رجل بُد لكفوا لتربية ثلاث اواق وخدمة الشجر مع تربية الدود تشغل بعة اشخاص لكل فدان وعمليَّة حل فيالج الحرير تشغل عدداً كبيراً من الاهالي مدةً طويلة من السنة فيتيسر بذلك وجود العمل للعمال في ازمنة فراغهم من الاعمال الزراعيَّة وللذين لا شغل لهم الآن الاَّ التسوُّل او مشاركة الغير في اموالهم بالطرق غير المشروعة

سابعاً ويمكن ايضاً ان يجر من الحرير منفعة عظيمة للاهالي وللحكومة بانشاء معامل لنسج الحرير في القطر المصري وان لاهالي اوربا وحكوماتها من

معاملها مورد ثروة واسعة فهم يأخذون حريرنا بأبخس الاثمان و يرجعونهُ لنا منسوجاً بأغلاها و يربحون من ذلك ار باحاً جزيلة على اننا لو حذونا حذوهم لنلنا من الار باح اكثر مما ينالون لما يتوفر علينا من المصاريف التي يتحملونها كاجرة النقل براً و بحراً الى اور با وسوكرة الحرير من الحريق والغرق والكومسيونات والرسوم على اختلاف انواعها فضلاً عن زيادة اجور المحلات والعملة في اور با عما هي عليهِ هنا ولو لم يكن للحرير من الفوائد الا مسابقة اور با في المنسوجات ورواج تجارتنا لكفى

ثامناً ان شجر التوت بعد غرسهِ بثلاث سنوات لا يحتاج الى ماء كثير خصوصاً في القطر المصري حيث الرطوبة موجودة دائماً على عمق معلوم من الارض لان جذور هذا الشجر تمتد في عمق الارض التماساً للرطوبة اللازمة لها فاذا امتنعت مياه الري عن الشجر سنة بطولها او دائماً فلا يضيع محصولهُ بل غاية ما في الامر انهُ ينقص عن اصلهِ

وقد كان ساكن الجنان محمد علي باشا لما تبينت لهُ هذه الفوائد ادخل زراعة شجر التوت وتربية دود الحرير في الديار المصرية في آخر مدة حياتهِ فنجحت نجاحاً كلياً في الجهات التي اوجدها فيها وما جاورها كجهات القرين والزوامل ومنية السراج وغيرها ولكنها لم تنتشر في البلاد لعلة اصابتها في اول نشأتها وهي مرض اصاب دود الحرير في اور با وانتشر في العالم فاتصل بسوريا منذ نحو ثمان وثلاثين سنة فصار الاهالي يستحضرون البزر من كريت فنقلوا اليها ميكروب المرض من بلادهم ولما فسدت تقاويها انتقلوا منها الى

ں فاصابها منهم ما اصاب كريت فاتوا القطر المصري يأخذون البزر منهُ ان دخل المرض مصر فعطل النجاح وافسد تقاوي الدود فأهمل المصريون يتهُ غير آسفين عليهِ نظراً الى حداثة عهدهِ عندهم وظنوا ان سبب ير هو عدم موافقة هواء هذه البلاد لهُ ولا يزال جمهورهم على هذا الظن ، الآن

الباب الثاني

في شجر التوت وتاريخهِ

ورق التوت هو المأكل الوحيد لدود الحرير حتَّى الآن فلذلك كان من الواجب ان نبدأ بالكلام على شجر التوت قبل النظر في الدود نفسهِ لانهُ ان لم يكن ورق التوت موجوداً قبل الدود فلا حياة للدود ولا سبيل الى ايجاد الحرير

قسَّم العلامة لينّه انواع شجر التوت الى سبعة اقسام وهي :

اولاً التوت الاسود. سمّي بذلك مراعاةً للون ثمرهِ الذي يكون بنفسجياً او اقتم ضارباً الى السواد

ثانياً التوت الابيض . وهو ابيض الثمر و ينقسم في حد نفسهِ الى انواع متعددة

ثالثاً التوت الاحمر . وهو لا يكاد يمتاز بشيء على الابيض لولا احمرار ثمرهِ

رابعاً التوت التتري . وورقهُ يمتاز على غيرهِ بكبرهِ ولمعانهِ والدود يأكلهُ بشراهة

خامساً التوت القرطاسي . وهو يمتاز على غيرهِ بكون ورقهِ مشرذماً يشبه الكف مفتوحة الاصابع والصينيون واليابانيون يستحضرون ورق الكتابة

من قشر اغصانهِ و يمكن ايضاً اصطناع حبال جيدة من تلك القشور بل و يمكن ايضاً استخراج منسوجات متنوعة منها وقد استخرج بعضهم حريراً نباتياً من قشور اغصان هذا الشجر وهي حديثة طريَّة والطريقة في ذلك انهم يقشرون الغصون وهي خضراء ثم ينقعونها في المياه حيناً من الزمن ثم يدقونها بمدقة فينالون منها خيوطاً شبيهة بالحرير الحقيقي. والنساء في ولاية اللويزيان يتحصلن بمثل هذه الطريقة على نسيج من هذا القبيل فانهنَّ يقتلعنَ شجيرات التوت المتولدة عن الشجر الكبير و يقشرنها ثم يجففنَ القشر بتعريضهِ لحرّ الشمس و بعد ذلك يضربنَ القشر بآلة راضة كالمدقة فتزول القشرة الخارجيَّة عن الالياف الخيطيَّة ثم يبيضنَ هذه الالياف و يصطنعنَ منها اجمل المنسوجات وهذا النوع من التوت كثير الجذور متشعبها واهالي جبال الالب العليا يزرعونهُ على ضفاف الانهر فيثبتها و يحفظها من جور المياه

سادساً التوت الصباغي (البقلي) . وهو كثير في بلاد الصين على ضفاف الانهر والصينيون يطبخون ورقهُ طريّاً و يأكلونهُ كالبقول ولذلك سميناهُ بالبقلي تمييزاً لهُ عن النوع السابع المعروف ايضاً باسم توت الصباغين والتوت البقلي لا يعيش في البلاد الباردة الاَّ بصعوبةٍ واعتناء شديدين

سابعاً التوت الصباغي او توت الصباغين. سمي بذلك لمنفعتهِ في الصباغة

وكل نوع من هذه الانواع يشمل عدة تنوعات تختلف عن بعضها البعض اختلافاً جزئياً في شكل الورق او لون الثمر او طعمهِ او ملاسة الخشب الى غير

ذلك من المميزات وورقها كلها صالح لدود الحرير واحسنهُ ما كان اك
ملاسةً واقلهُ عصارًا

ومن التوت ما ينبت من بزر الثمر ومنهُ ما لا يكون الاَّ بالتوليد
التطعيم « نريد بالتوليد ما زرع ترقيدًا او عقلاً » ومنهُ الذكر والانثى فالذ
كثير الورق قليل الثمر والانثى بعكس ذلك وكثيرًا ما تكون الشجرة الواح
ذكرًا وانثى في آن واحد وقد تتحول الشجرة الواحدة من حال الى حال فت
ذكرًا ثم تصبح انثى واكثر ما يكون ذلك في زمن انحطاط قوة الشجرة بسبب الشيخو

وقد كان شجر التوت منذ القدم موجودًا في كل البلدان المأهولة
ان بعض انواعهِ كان وجودهُ قاصرًا على بعض البلدان دون البعض الآ
فلما اخذت تربية دود الحرير في الانتشار زاد انتشار انواع التوت على اثر
وقد كان التوت الابيض غير موجود في اوربا قبل ان دخلها دود الحرير
بدأوا فيها بتربية الدود نقلوا شجر التوت الابيض اليها ايضاً من بلاد الص
وهو الآن موجود بكثرة في كل اوربا وفي افريقيا واميركا الجنوبيَّة ايضاً

والتوت يعيش بسهولة في كل البلاد الواقعة في المنطقتين المعتدلة والح
وهو ايضاً اقوى من غيرهِ من الاشجار على احتمال برد المنطقة الباردة و
عاش ونما في المنطقة الشماليَّة لغاية الدرجة الستين ولذلك يمكن ان يقال
مع الاعتناء والاخذ باسباب الوقاية يمكن ان يعيش في كل صقع من ا
الكرة الارضيَّة

والمشهور ان بلاد التوت الاصليَّة هي بلاد الصين ثم انتقل منها ا

د و بلاد فارس وجزائر الارخبيل وادخل زراعتهُ الامبراطور يوستينيانوس
د الروم « اي الاغريق » والعرب ادخلوها افريقيا ومن ثمَّ امتدوا بها الى
بانيا الَّتي كانت يومئذٍ في يدهم ثم في سنة ١٤٤٠ مسيحيَّة دخل التوت
يرة صقلية و بعد ان نجح فيها كل النجاح دخل منها الى بلاد ايطاليا حيث
يلبث ان انتشرت زراعتهُ انتشارًا عظيمًا ثم دخل فرنسا في عهد ملكها
ارلوس الثامن وذلك ان بعض امراء الدوفينه كانوا ساروا مع ذلك الملك الى
طاليا في حروبهِ فلما وقفوا على فوائد تربية دود الحرير احضروا من صقلية
ن مدينة نابولي مقادير عظيمة من شجر التوت وغرسوها في ولاية البروفنس
د ساعد على انتشار هذه الزراعة التفات الملك نفسهُ اليها فانهُ انشأ مشاتل متسعة
بية جملة آلاف من شجيرات التوت وكان في كل سنة يوزع اشجارها مجانًا
اسالي الولايات الجنوبيَّة من فرنسا ومنح اصحاب معامل الحرير في ليون
ور امتيازات جمة ولكن بالرغم عن كل اجتهادهِ بقيت فرنسا تجلب كميات
ظيمة من الحرير من اسبانيا وايطاليا فتنسجها في معامل ليون ثم ان الملك
نريكوس الثاني سعى ايضاً في زيادة انتشار زراعة التوت في فرنسا ولكن
عيهُ لم يأتِ بثمرةٍ تذكر

ثم في عهد الملك كارلوس التاسع نبغ رجل جنائني يدعى فرنسوا ترونكات
تربية شجر التوت فنفع البلاد فوق كل ما نفعتها اوامر الحكومة ومساعدة
لوك لغاية ذلك العهد فانهُ كان يوزع في كل سنة الوفًا من الاشجار على
زارعي ولايات البروفنس والدوفينه واللانفدوك ويصحبها بتعليمات وافية

عن خدمة الشجر وتربية دود الحرير فجرى كثيرون على تعليماتهِ فكانت اعمالهم مقرونة بالنجاح وكان من اول الناس الذين جروا عليها سيد من سادات البلاد وهو اوليفيه دوسير فلما رأى هذا الامير عظم الارباح التي تنشأ عن هذه الزراعة وتبين لهُ كل الثروة التي يمكن ان تتأتى للبلاد من زيادة انتشارها اشار على هنريكوس الرابع ملك فرنسا بوجوب الالتفات اليها وصرف كل العناية الى توسيع نطاقها وجرى الملك على مشورتهِ فأنشأ مشاتل كثيرة في جهات متعددة من البلاد لاجل توزيع اشجارها على المزارعين وترغيبهم في زراعتها ولكن الزمن لم يساعد الآمال لان هنريكوس الرابع لم تطل مدة ملكهِ ثم خلفهُ لويس الثالث عشر فأهمل الامر وعادت تلك الزراعة الى ما كانت عليهِ من التأخر ورجعت فرنسا تجلب الحرير اللازم لمعاملها من البلاد الاجنبيَّة ولم تزل زراعة التوت مهملة الى زمن لويس الرابع عشر فنالت حظًّا عظيمًا من التفات وزيرهِ كولبير المصلح العظيم لانهُ بذل في سبيل تقدمها كل الجهد وفاز بما يتمناهُ بعد ان جعل مبلغًا معينًا من النقود يعطى هبةً لكل رجل على كل شجرة يتجاوز عندهُ عمرها الثلاث سنوات ولم يكن ثمَّ داعٍ للالتفات الى الاشجار بعد السن المذكور لانها تكون قد ابتدأت تعطي شيئًا من الايراد ففائدة صاحبها منها كانت تكفل بعد ذلك محافظتهُ عليها وقد استمرت العناية بهذه الزراعة في عهد لويس الخامس عشر ولويس السادس عشر ولكن الحروب الاهليَّة التي شملت كل انحاء فرنسا في زمن هذا الملك الاخير شغلت الحكومة عنها وعن كل زراعة سواها فوقفت عند

الحد الذي بلغتهُ لا تتجاوزهُ وكذلك ظلت هذه الزراعة على حالتها الاصليَّة في زمن الامبراطوريَّة اذ كانت فرنسا مستولية على ايطاليا التي كانت تأتي من الحرير بمحصول يقوم باحتياجات البلاد ولكن بعد ان خرجت ايطاليا من سلطة فرنسا شعرت هذه الدولة بما كانت تشعر بهِ قبلاً من حاجتها الى الحرير فعاودت الاهتمام بامر زراعة التوت ونجحت فيهِ كل النجاح حتَّى انتشرت زراعتهُ في جميع انحاء البلاد الجنوبيَّة منها وصارت من اهم موارد ثروتها ولم يزل النجاح مستمرًّا والتقدم متواليًا سنة فسنة حتى اوائل النصف الاخير من القرن الحاضر اذ اخذت تظهر في دود الحرير الامراض الهائلة التي كادت تمحق وجودهُ من العالم المتمدن لولا اهتمام الحكومات والعلماء بامرها ولولا النجاح الباهر الذي أُوتيهُ العلامة باستور الشهير لاتقاء اضرار تلك الامراض ممَّا سنأتي على ذكرهِ بالايجاز عند الكلام على تربية دود الحرير

فلما انتشر الداء في الدود وقلَّ ايراد الحرير منهُ حتى صار لا يكاد يفي بمصاريف خدمتهِ قلَّ الاعتناء طبعاً بخدمة شجر التوت فاخذت زراعتهُ تتناقص سنةً فسنةً حتى ان كثيرين من ارباب الزراعات الواسعة اخذوا يقلعون اشجارهُ من الارض ويزرعون بدلاً منها اشجارًا اخرى وهبطت اسعار الارض المغروسة توتًا هبوطًا فاحشًا وظلَّ الامر على ذلك حتى اكتشف باستور الطريقة الواقية من فتك الامراض بالدود وعاد اقبال مواسم الحرير الى ما كانت عليهِ في السابق بل تجاوزتهُ فعاد اهتمام الناس بامر التوت وعادت زراعتهُ تتسع نطاقًا سنة فسنة وهو الآن على اعظم ما يكون من النجاح

الباب الثالث

تاريخ الحرير والدود

الحرير المادة اللطيفة التي تنسج منها الاقمشة الجميلة الغالية الثم لها في الصناعة والتجارة ما لها من الاهمية هو صنع دودة ضعيفة رآ لاول مرة في احراش قديمة طبيعيَّة واجمع المؤَرخون على ان اصل دو من مقاطعة سريكا في الصين فسمي الحرير سريكم عند الرومان نسبةً المقاطعة وسماهُ الافرنسيس بعد ذلك « سوا »

ولا يمكن معرفة الوقت الذي انتبه فيهِ الانسان الى الفيالج الموجو شجر التوت وعرف كيف يحلها فيجعلها خيوطاً رفيعة فينسج منها من اثمنها ومن الملابس اجملها وغاية ما يمكن الوصول الى معرفتهِ هو كيفيَّ صناعة الحرير في طريق التقدم والتحسين . والصينيون هم اول من نسج ا لوجود تلك الدودة في بلادهم ولا ريب انهم بدأُوا بذلك من عهد قديم لانهم كانوا قد بلغوا من تحسين العمل غاية بعيدة لما دخل الحرير بلاد الغرب، ولا يخفى ان الصنائع لا تصل الى درجة الكمال او تقرب منها الاَّ شيئًا فشيئًا و بعد مضي العصور الطويلة على عهد نشأَتها وخصوصاً عند شعب لم تتوفر لهُ معدات العمل ولم يكن العلم نصيرًا لهُ

و يؤْخذ من تواريخ الصينيين القديمة ان الحرير كان مستعملاً عندهم منذ نحو خمسة آلاف وثلاثمائة سنة قبل الآن وان الملك فوهي الذي كان سنة

٣٢٠٠ قبل المسيح استعمل خيوط الحرير في آلة موسيقيَّة والظاهر انهُ اتخذ تلك الخيوط من حرير الدود البري لان المعروف من تلك التواريخ ان تربية دود الحرير ابتدأَت في الصين منذ سنة ٢٧٠٠ قبل المسيح واقدم مؤَرخي الصين يروي ان امبراطورات الصين كنَّ يشتغلنَ مع نساء بلاطهنَّ بتربية دود الحرير وحل الفيالج ونسج الملابس

و ينسب الى الامبراطورة سي لنغ تشي زوجة هونغ تي فضل الابتداء في ذلك . و يروى ان زوجها الامبراطور العظيم الذي خلَّد لهُ ذكرًا جميلاً بما اتاهُ من الاعمال النافعة للبلاد دعا زوجتهُ للاعتناء بتربية دود الحرير لتشاركهُ في زيادة سعادة شعبهِ ونجاح مملكتهِ الواسعة فلبت دعوتهُ وذهبت بنفسها تحف بها الجواري الى الحراج واخذت شيئًا من دود الحرير عن الاشجار وادخلتهُ المقاصير الامبراطوريَّة وربتهُ هناك باعتناء تام فأَتى بحرير فاق كثيرًا بنعومتهِ ومرونتهِ ما كانوا يلتقطونهُ من الحرير في الحراج وعلمت نساءها صناعة حل الفيالج ونسج حريرها

ولما ادرك الصينيون فوائد هذا الاكتشاف وقدروهُ حقَّ قدرهِ رفعوا مقام ملكتهم الى مصاف الآلهة و بالغوا في تعظيمها وجعلوا لها عيدًا سنويًّا يحتفلون بهِ احتفالاً عظيمًا ولقبوها بسي ان تشان (مربية دود الحرير الاولى) ولا تزال ملكات الصين ونساء الاشراف حتى يومنا هذا يقرّبنَ لها القرابين في كل عام و يربينَ قليلاً من الدود تذكارًا لها واقتداءً بها

ومن بعد هذه الملكة كانت تربية دود الحرير اهم شاغل لخليفاتها اللواتي

جعلنَ لهذه الغاية احسن المقاصير في البلاط الملوكي فاقتدت بهنَّ ا
كل طبقة وفي وقت قصير لبس الامبراطور والامراء والحكام والع
البلاط وكل الاغنياء ملابس حريريَّة جميلة لامعة واصبحت هذ
اخيرًا مورد ثروة عظيمة للامبراطوريَّة الصينيَّة

وحرص الصينيون على حفظ تلك الدودة الثمينة في بلادهم واتخ
الاحتياطات لمنع اخراجها منها استئثارًا بمنافعها فاقاموا الحراس على
وجعلوا الموت عقابًا لمن يقدم على اخراج شيء منها فاستمرت تربية دو
محصورة في بلاد الصين الى عهد الامبراطور يوستينيانوس ولكن قب
بزمن طويل دخلت الصناعة بلادًا اخرى وكانت التجارة تنقل الـ
معامل العجم وصور و بيذانتس "القسطنطينيَّة" وغيرها

وكان للجزائر الصينيَّة تجارة واسعة في بخارى ثم امتدت شيئًا فش
الهنود وانتقلت منهم الى الفرس والعرب وغيرهم من الشعوب الاسيو
جزائر الارخبيل ونقلت غارات الاسكندر في بلاد فارس والهند ا
الحرير الى البلاد اليونانيَّة قبل المسيح بثلاثمائة وثلاثين سنة تقريبًا

وكانت بلاد فارس سوق البلاد اليونانيَّة وغيرها فاحرزت غنًى
بتجارة الحرير الذي كانت تأتي بهِ من الصين وسار الفينيقيون القد
مضمار هذه التجارة شوطًا بعيدًا وادخلوها اخيرًا في شرقي اوربا

اما ماهية الحرير فبقيت زمنًا طويلاً مجهولة بسبب حجر الصينيي
والشعوب المجاورة لهم على الدود منعًا لانتقالهِ الى البلاد الاخرى وكان

الذين يأتون بالحرير ويتاجرون بهِ يجهلون ماهيتهُ ولا يعلمون من اي شيءٍ يستخرج وكان الناس يظنون الظنون والكتَّاب يروون ان الحرير يوجد على الاشجار او انهُ يستخرج من قشورها او من زهرها او من القطن ومنهم من اقترب من الحقيقة اكثر من ذلك فقال انهُ من نسج بعض العناكب

وكانت اوربا قبل ملك اغسطس لا تعلم عن الحرير الاَّ النزر القليل فادخل بومبيوس الشهير استعمالهُ فيها بعد فتوحاتهِ في اسيا وذلك قبل المسيح بقليل

اما اثمان الحرير في ذلك العهد فكانت فاحشة جدًّا واستمرت على هذه الحال زمنًا طويلاً وما كان يرد من الحرير الى رومية الاَّ قدر قليل وكانت وسائط النقل صعبة جدًّا ونفقاتهُ باهظة ثم لما زاد بذخ الشعب الروماني بازدياد ثروتهِ وكثر استعمالهُ للاقمشة الحريريَّة لم تعد المعامل تفي بالمطلوب فارتفعت الاسعار ارتفاعًا عظيمًا واصبح الحرير يباع بثقلهِ ذهبًا فارسل الامبراطور مارك انطوان سفراءَ الى الصين ليفتحوا بابًا للتجارة مع هذه البلاد مباشرةً فذهبوا عن طريق مصر والهند وعادوا بدون ان يكلل النجاح مسعاهم

وكان الفرس من اجيال عديدة واسطة الاتصال بين الصين ورومية فتأتي قوافلهم بالبضائع تجتاز بها اسيا من بحر الصين حتى شطوط سوريا

و بعد ان انتقل العرش الروماني الى القسطنطينيَّة ظلَّ الرومان سائرين في طريق البذخ والفرس مستأثرين بتوريد الحرير اليهم فآل ذلك الى ارتفاع الاسعار وعدم التوازن بينهما في القسطنطينيَّة والصين وما كان لذلك من

دواء الاَّ وجود المنافسة التجاريَّة فسعى الامبراطور يوستينيانوس لهذه الغاية ولقطع موارد هذه الثروة عن امة الفرس المعادية لامتهِ في ان يستورد الحرير بغير واسطتهم فلم ينجح

وضرب الامبراطور الضرائب الفاحشة على تجارة الحرير حبّاً بالربح فكان ذلك سبباً في زيادة غلاء الاثمان وعثرة في سبيل التجارة فتعطلت حركتها ولم يستفد هو شيئاً

تلك كانت حالة تجارة الحرير عند الرومانيين حتى طرأَ عليها تغير عظيم بوجه غريب لم يكن في الحسبان

ففي مدة ملك يوستينيانوس دخل راهبان عجميان من الرهبان المرسلين الذين في بعض الكنائس المسيحيَّة في الهند الى بلاد الصين فشاهدا المعامل التي يربى فيها دود الحرير على الاشجار او في البيوت ولاحظا عمل هذا الدود وكيفيَّة اصطناع الحرير من فيالجهِ وعند رجوعهما لم يطلعا اهل وطنهما على ما وقفا عليهِ بل ظلاَّ سائرين الى القسطنطينيَّة طمعاً بالربح او لسبب آخر وكاشفا الامبراطور بالسر الذي ابقاهُ الصينيون حتى ذلك العهد مكتوماً واخبراهُ ان الحرير ليس الاَّ صنع نوع من الدود وانهُ يمكن نقل بزر ذلك الدود بسهولة الى مملكتهِ وتوليد الدود منهُ واوقفاهُ على الطرق المتبعة للحصول على الخيوط واستعمالها فوعدهما الامبراطور بهبات جزيلة ان تمكنا من الاتيان ببزر دود الحرير الى بلادهِ فرجعا الى الصين وبعد مشقات عظيمة ومغافلة الصينيين تمكنا من الحصول على كمية وافرة من البزر فوضعاها

في تجويف عصويهما وخرجا آمنين من بلاد الصين واتيا بها في سنة ٥٥٢ بعد المسيح الى القسطنطينيَّة وهناك فقّسا هذه البزور في الفصل المناسب بواسطة حرارة السماد واطعما الدود ورق التوت البري فنسج فيالجهُ وتكاثر بعناية الراهبين وهكذا وجدت عند الرومان هذه الصناعة الجديدة ومن ثمَّ انتقل الدود الى اوربا والى غربي اسيا

فرغب يوستينيانوس في ان يزيد دخلهُ بوضع المعامل تحت مراقبة الحكومة وتحديد الاسعار فكان ذلك سبباً لتصاعدها الى درجةٍ لم يسبق لها مثيل فاصبحت ثمانية اضعاف ما كانت عليهِ فلم ينتفع الشعب الروماني من ذلك الاكتشاف شيئاً للسبب المذكور

ومن ثم انتشرت تربية دود الحرير في جهات مختلفة من بلاد اليونان وخصوصاً في اقليم البيلوبونيسه فاستغنت مملكة الروم عن استجلاب الحرير من بلاد فارس وتغيرت حالة التجارة مع الصين تغيراً مهماً وابتدأ عصر جديد لصناعة الحرير في المدن الفينيقيَّة كصور وبيروت التي كانت تأتي بمقطوعيتها من الحرير عن طريق فارس

وفي نصف القرن الثاني عشر اصبحت جزائر المملكة الرومانيَّة تفي باحتياج قسم كبير من اوربا ومع ان هذه المملكة كانت في ذلك العهد قد آلت الى الانحطاط وقربت شمسها من الزوال فانها كانت لم تزل تفضل شعوب اوربا الاخرى بحسن معاملها ومهارة عمالها وكانت تربية دود الحرير لم تزل منحصرة فيها ولم تنتفع بعد بها امة من الامم الاوربيَّة

وبعد ان بقيت صناعة الحرير محصورة نحو ٦٠٠ سنة في مملكة الروم خرجت منها اولاً الى صقلية ثم امتدت بعد ذلك في ايطاليا واسبانيا ولم تنشإِ المعامل في فرنسا الاَّ في عهد فرنسيس الاول وبعد ذلك بزمن طويل في انكلترا حيث لم تنجح نجاحاً يذكر

وعند سقوط الدولة اليونانيَّة صارت بلاد العرب محور العلوم والصنائع والتمدن وبعد فتوحات محمَّد الثاني في القرن الخامس عشر غرس الاسلام التوت في كل محل امتدت عليهِ سلطتهم ووجهوا عنايتهم لتوسيع نطاق تربية دود الحرير سواءٌ كان في الجزر او على سواحل البحر المتوسط وهم الذين من قبل ادخلوا الحرير وشجر التوت في اسبانيا والبورتغال واخرجوا تلك البلاد بنور معارفهم من ظلمات الجهل والهمجيَّة

وقد اختلفوا في تعيين الوقت الذي دخل فيهِ دود الحرير ايطاليا فقال بعضهم انهُ كان لتربية دود الحرير في سنة ١٣٠٦ اهميَّة في مودينا وكان دخلها منهُ وافراً وروى آخرون ان دخولهُ فيها كان قبل هذا التاريخ ولكن لم يتسع نطاق التربية وتنتشر في اطراف ايطاليا الاَّ في القرن الخامس عشر والسادس عشر وانشئت معامل الحرير في بولونيا في ايطاليا وفي فلورنس وكان لها في البندقيَّة محل من الاعتبار عظيم واعتبرت تجارة الحرير جائزة للطبقات العليا من الشعب مع ان الاشراف كانوا يأْنفون من استعمال ثروتهم في التجارة والصناعة وينظرون بعين الاحتقار الى كل مهنةٍ ماعدا مهنة الحرب

ويقال ان دخول الحرير فرنسا كان في عهد لويس الحادي عشر فانهُ اتى

بالعمال من ايطاليا في سنة ١٤٨٠ الى مدينة تور ومنحهم امتيازات جمة ولكن يظهر ان صناعتهُ لم يتوفر لها النجاح قبل ملك فرنسيس الاول. وابتدأَت تربية دود الحرير في اقاليم فرنسا الجنوبيَّة في آخر القرن الخامس عشر وسعى ملوكها سعياً حميداً في سبيل انتشارها وفي ترغيب الاهالي بصرف عنايتهم اليها فظلت تسير رويداً الى ان امتدت وتم لها نصيب وافر من النجاح في سنة ١٦٠٣ باهتمام ومساعدة الملك هنري الرابع الذي وجه كل التفاتهِ الى انشاء المعامل واصدر ارادة سنيَّة يعد فيها بان يرفع الى مقام الاشراف كل شخص انشأ معملاً للحرير في باريس وظلَّ قائماً مدة اثنتي عشرة سنة فانتشرت زراعة التوت وتربية الدود في مقاطعات ليونه ودوفينه ولنفدوك ثم امتدت بسعي الملك الى الشمال حتَّى مدينة اورليان واصبحت تفي باحتياج كل معامل المملكة. ويروى ان هنري الرابع غرس اشجاراً في ضواحي باريس وربى دود الحرير في قصر التويلري وفي فونتنبلو وفي قصر مدريد على ان الآمال لم تتحقق ولم يتم لهُ النجاح المطلوب حتَّى اصبحوا يعتقدون ان تربية الدود لا تأْتي بفائدة وافية الاَّ في الاقاليم الجنوبيَّة حيث ظلت محصورة حتَّى هذا العهد وانهُ لا يمكن نجاحها في الجهات الشماليَّة وقد ذكرنا اهمّ ما فعلهُ هذا الملك وخلفاؤُهُ لترغيب الاهالي في زراعة التوت وتربية الدود في باب شجر التوت وتاريخهِ فلا نعود الى ذكرهِ هنا

ونجحت تربية الدود نجاحاً كبيراً في ملك لويس الثامن عشر الذي وجه انظار الجمعيات الزراعيَّة الى هذا الامر واستمرت على ذلك في مدة ملك

كارلوس العاشر وكانت الحكومة تصدر اوامرها تباعاً الى حكام المقاطعات بترغيب الاهالي في تربية دود الحرير. وثبت اخيراً بالتجربة انها ممكنة في غير الجهات الجنوبيَّة من فرنسا وانها تنجح في ضواحي باريس الباردة ففي سنة ١٨٢٧ اجَّرت الحكومة الى رجل يدعى كاميل بوفه محل تربية لها في جوار باريس بشروط تساهلت فيها معهُ غاية التساهل مساعدة على النجاح في عمل جديد يحتاج الى نفقات باهظة وتقف في سبيل نجاحهِ اسباب كثيرة فتوصل هذا المحل بما اجراهُ من التجارب التي كان يتوسع فيها شيئاً فشيئاً الى نتيجة فاقت ما وصلوا اليهِ في الجهات الجنوبيَّة التي هي اكثر موافقةً للتربية وذلك بواسطة الاعتناء العظيم واستعمال احسن الطرق في جمع الورق وتوزيعهِ على الدود وصرف العناية الى حفظ الحرارة في درجة معلومة ومنع الرطوبة وتجديد الهواء والمحافظة على النظافة التامة التي تمكنوا منها بسهولة بوضع شبك صغير على الاطباق قبل توزيع الورق يرفعونهُ بعد صعود الدود عليهِ ليتمكنوا من رفع فضلات الطعام

وما كان السبب في عدم نجاح تربية دود الحرير من قبل في غير الولايات الجنوبيَّة عدم نجاح التوت فانهُ يتحمل اشد البرد ويعيش في كل الاقاليم وانما الدود لم ينجح في المحلات الشماليَّة لما يحصل فيها من التغيرات الجويَّة وما يكون من الرطوبة في الهواء فحيث يكون الهواء نقيًّا والطقس غير سريع التغير يكون نجاح التربية مضموناً

وقد استعان كاميل بوفه للوصول الى هذه الغاية بصديق لهُ يدعى

دارسه فهداهُ الى آلة سهلة الاستعمال يتوصل بها الى ايجاد الدرجة المطلوبة من الحرارة على الدوام وبهذه الطريقة تم لهُ النجاح

وقد دخلت صناعة الحرير انكلترا في القرن السادس عشر واما تربية الدود فابتدأت فيها في اوائل القرن السابع عشر في عهد الملك جمس الاول الذي رغب في ادخال الدود في بلادهِ لما رأى مِنْ نجاحهِ وفوائدهِ في فرنسا ومن اهتمام ملوكها بهِ وتبين لهُ من تجارب اجراها بعض الافراد تنزيهاً للنفس انهُ لا مانع من نجاح الدود في انكلترا لو وجد التوت فيها فنشر في سنة ١٦٠٨ اعلانات في كل ولاياتهِ يحضُّ بها الاهالي على غرس شجر التوت ولكن التجارب التي اجروها اذ ذاك وفي اوقات أُخر حتَّى النصف الاول من القرن التاسع عشر لم تأتِ بالفائدة المطلوبة وظهر اخيراً ان السبب في ذلك هو غلاء اجور العملة لا التغيرات الجويَّة وشدة البرد

وادخل الملك جمس الاول ايضاً زراعة التوت وتربية الدود في جيورجيا وكارولينا من المستعمرات الانكليزيَّة في اميركا

ودخلت هذه الزراعة الولايات المتحدة الاميركيَّة في النصف الاخير من القرن الثامن عشر ونجحت فيها نجاحاً تامًّا

وبطرس الاكبر قيصر روسيا الذي لم يألُ جهداً في سبيل ايصال شعبهِ الى درجة غيرهِ من شعوب اوربا المتمدنة بذل ما في وسعهِ لادخال دود الحرير في بلادهِ فنجح التوت حتَّى الدرجة ٥٤ من العرض الشمالي

وهكذا انتشرت هذه الزراعة وانتقلت من بلاد الى اخرى حتَّى عمت

الآن اكثر اقاليم الدنيا واصبحت من اعظم موارد الثروة خصوصاً في ايطاليا وفرنسا

وقد تبين بالاختبار ان دود الحرير ينجح في كل بلاد ينجح فيها شجر التوت لانهُ يمكن بالطرق الصناعيَّة ابقاء الحرارة على درجةٍ واحدة والحصول على هواءٍ نقي متجدد

اما موافقة هواءِ هٰذَا القطر لدود الحرير فمحققة فان الدود قد نجح نجاحاً عظيماً في ولاية مدراس الواقعة في جنوبي الهند الانكليزيَّة لغاية الدرجة العاشرة من العرض الشمالي ونجح في البلاد الباردة لغاية الدرجة التاسعة والخمسين كمدينة ستوكهولم وغيرها فكيف لاينجح في مصر وهي في منطقة معتدلة

ونذكر في هٰذَا الباب شيئًا عن انواع دود الحرير فانهُ من جنس واحد ولكنهُ يختلف في انواعهِ بعض الاختلاف

وكانت هذه الانواع عديدة لاسيما في الصين والهند ويقال انهُ كان في الصين نوع من البزر يخرج في كل شهر وقد يكون السبب في ذٰلك اتساع ارض الصين واختلاف اقاليمها فتختلف مواقعها ومناخها وفصولها السنويَّة فلا ينقطع ورق التوت منها وقد يظهر الورق مرارًا في السنة الواحدة لخصب الارض وقوتها ومتى وجد الورق وباي فصل وجد كانت التربية ممكنة وفي الهند نوع من الدود يعيش في البريَّة على اشجار التوت وينسج فيالجهُ خمس مرار في السنة فيحرسهُ الاهلون من الطيور والحشرات ويصنعون من حريرهِ اثوابًا متينة جدًا وفيها نوع آخر شرنقتهُ بقدر بيضة الدجاج وانواع أُخر وكلها بريَّة وفيها نوع عرف في سوريا ولبنان بالدود الهندي وهو قليل الحرير

يشرنق مرتين او ثلاثًا في السنة في فصلي الربيع والخريف وكان في سوريا ولبنان وكريت ومصر البلدي والاكريتي والمصري وشرنقتها خضراء اللون طويلة رفيعة من احد طرفيها والبلدي احسن هذه الانواع وشرنقتهُ بيضاء كبيرة ذات حرير جيد وكان في قبرس نوع شرنقتهُ طويلة ذات رأسين وحريرهُ اجود واوفر من حرير سواهُ وقد انقرضت كل هذه الانواع باستيلاء العلل عليها

وفي اوربا انواع من دود الحرير شرانقها صفراء وبيضاء وهي المعول عليها الآن في تلك البلاد وفي سوريا ولبنان ومحلات أُخر من اسيا بعد انقراض الانواع القديمة وذٰلك لان حريرها اعظم قيمةً واغلى ثمنًا واقل كلفةً من سواها

الباب الرابع

في تربية شجر التوت

من المعلوم ان الطبيعة قد اعدت لكل نوع من انواع النبات اسباب التولد والتكاثر كما اعدت لهُ اسباب الحياة والنمو بدون احتياج لعناية الانسان بهِ وشجر التوت كاكثر انواع النبات يتولد من بزر ثمرهِ و يتكاثر بانتشار ذلك البزر على الارض فالزمن الذي يكون البزر فيهِ صالحاً للتوليد هو زمن نضج الثمر اذ يتساقط ذلك الثمر على الارض فينبت البزر تحت امهِ او تجرفهُ مياه الامطار والسيول الى جهة اخرى او تدفعهُ الرياح اليها او يحملهُ الطير الى جهات بعيدة فيعيش و ينمو حيث يصادف الشروط الملائمة. و يقول علماء النبات ان الحلاوة الموجودة في الثمر لم يكن الغرض منها الاَّ تشويق الطير لاكلها حتى يتيسر بذلك نقلها الى جهات بعيدة فيتكاثر النوع بهذه الوسيلة

على انهُ من المعلوم ايضاً ان تكاثر النبات بدون عناية الانسان لا يكون عظيماً كما يكون معها لان النبات لا يعيش ولا ينمو الاَّ مع توفر شروط كثيرة واحوال معلومة فاذا صادفت بعض البزور الارض الصالحة لحياتها والشروط الضرورية لنموها ووقتها ظروف الاحوال اسباب الهلاك عاشت ونمت وصارت شجرة تثمر وتولد والاَّ تلاشت وانحلت ولهذه الاسباب لا تعيش بزرة من بزور الاشجار المتروكة على الطبيعة الاَّ و يموت و يتلاشى منها ملايين. نتج من ذلك ان عناية الانسان ضرورية لاجل تكثير النوع عند حاجتهِ اليهِ

والطريقة التي اتبعها الفلاح المصري حتى الآن في زراعة شجر التوت ليست ذات شأن يذكر لان اكثر الشجر الموجود الآن انما نبت تحت امهِ من الثمر المتساقط بدون عناية الانسان بهِ ثم اقتصر الفلاح على نقلهِ وغرسهِ في جهة اخرى و بعض ذلك الشجر تولَّد من عقلة غرسها الفلاح بيدهِ وكلا الطريقتين نتيجتهما بطيئة بعيدة

اما مزارعو القطر الشامي وغيرهِ من البلدان التي اعتنى اهلها بتربية دود الحرير فقد اعتمدوا على طرق اخرى قريبة المنال مأمونة النتيجة وهي التي نشرحها بالتفصيل في هذا الباب من ابتداء العمل الى آخرهِ اي من حين تحضير بزر التوت الى خدمة الشجر الكبير

في كيفية تحضير بزر التوت

يزرع شجر التوت اما بزراً واما عقلاً واما ترقيداً فزراعة العقل والترقيد اقرب نمواً ولكن التوت المزروع بزراً يكون اطول عمراً فلذلك يفضلهُ اكثر المزارعين في كل البلاد حتى ان اهالي بر الشام لا يعتمدون الاَّ عليهِ ثم ان من اراد زراعة الشيء الكثير من التوت فقلما يتيسر لهُ ذلك بغير البزر

و بزر الشجرة الكبيرة افضل من بزر الصغيرة والثمر الكبير افضل من الثمر الصغير

اما تحضير بزر التوت فيكون على طرق شتى افضلها ان تؤخذ اثمار التوت عند ما تنضج وتوضع في اناء كالحلة او الطست او الماجور وتهرس بالماء

الصافي ثم تمرث بالاكف حتى ينفصل البزر عن باقي النسيج المكون للثمرة فاذا تعكر الماء أُستبدل بغيرهِ ولا يزال يعاد العمل بهذه الكيفيّة حتى يرسب في اسفل الوعاء المقدار المطلوب من البزر فيجمع ويجفف في الظل منشورًا على قطعة قماش ثم يزرع في الارض المعدة لهُ وهي المنبتة الّتي سيأْتي الكلام عليها وفي اثناء غسل الثمر بهذه الكيفيَّة يطفو بعض البزر على وجه الماء وهو بزر عقيم أُو ضعيف فلا يلتفت اليهِ

وهنالك طريقة اخرى تقرب من هذه وهي ان تؤْخذ الاثمار الناضجة و بدلاً من غسلها بالماء تجفف على حالتها الطبيعيَّة بتعريضها لحرارة الشمس ثم تفتت بالاكف والاصابع و يحفظ بزرها في محل غير رطب الى ان يبذر في المنبتة

وهنالك ايضاً طريقة قديمة مشهورة وهي ان تؤْخذ الاثمار الناضجة وهي طريَّة على حالتها الطبيعيَّة وتمرث على حبال رثة او شريط من اثواب بالية فيلتصق البزر بجوانبها ثم تمد تلك الحبال في ارض المنبتة خطوطاً متقاربة متوازية وتطمر في التراب على عمق قيراط او اكثر قليلاً وعيب هذه الطريقة انهُ قد يتعسر فيها تخفيف النبت (اي خلهُ) اذا ظهر مزدحماً لان جذور كل نبتة تكون في الغالب متماسكة بالحبل فانتزاعها يزعزع جذور النبت المجاور لها و يلحق بهِ بعض الضرر

في المنابت

المنبتة في عرف الزراعة هي المحل الذي يزرع فيهِ بزر الشجر ليكون منهُ شتل ينقل الى المشاتل الّتي سيأْتي الكلام عليها ايضاً في حينهِ وتسمى المنبتة في بر الشام مسكبة وفي بر مصر تسمى فرشاً و يجب ان تكون منابت التوت في ارض خصبة مسمدة جيدًا وان تركس « اي تعزق » او تحرث مرارًا قبل الزراعة حتى تنعم تربتها جيدًا ثم تقطع قطعاً صغيرة بحيث يتيسر للقائمين بخدمتها ان يرووها و يزيلوا الاعشاب منها بايديهم بدون ان يدوسوها بأَرجلهم ومن شروط ارض المنابت ان تكون خالية من الحفار « المالوش في بر الشام » وهو الحشرة المعروفة التي تكثر في الاماكن الرطبة وتقرض جذور النبات الصغير فتميتهُ . والارض التي يسرع اليها التشقق مع تصلب سطحها عند اول جفافها هي اقل موافقة من سواها للمنابت ما لم تعالج باضافة مقدار وافر اليها من الرمل او من اي نوع من انواع التراب الذي لا يتلزز عند الجفاف و يتشقق

في زراعة البزرة وخدمتها

بعد تحضير المنبتة على الوجه الموضح آنفاً يبذر فيها بزر التوت متفرقاً غير متراكم بعضهُ على بعض لان ازدحامهُ يضعف نموّهُ واحسن طريقة لعدم تراكمهِ خلطهُ بتراب ناعم او رمل على قدر الكفاءَة ثم يغطى ذلك البزر بالتراب بواسطة امرار اليد او الفاس على وجه الارض ذهاباً واياباً والأُفضل ان يؤْتى لهُ بتراب ناعم من محل آخر و يغطى بهِ لان تغطيتهُ باليد او بالفاس قد يسبب

تجمعهُ و بعد ذلك تروى الارض ريًا مشبعاً بواسطة رشاشة ذات خروق رفيعة متعددة وذلك لكي لا يتجمع البزر بسبب اطلاق المياه عليهِ و يجب ان يعاد الري في الايام التالية خفيفاً يوماً بعد يوم بحيث تبقى ارض المنبتة رطبة الى ان يظهر النبت وهذا يكون عادةً بين اليوم الثامن والعاشر وقد يتأخر قليلاً ومن ثمَّ يستمر ري الارض مرة في كل يومين او ثلاثة ايام ريًا خفيفاً بواسطة الرشاشة حتى يبلغ ارتفاع النبت ثلاثة او اربعة قراريط فيكون الري بعد ذلك بالمياه الجارية بالطريقة المألوفة واذا كانت الارض مما يتصلب بعد الجفاف و يتشقق كما هو الشأن في اكثر الاراضي المصريَّة وفي السوداء منها خصوصاً وجب الالتفات الى حفظها طريَّة لمنع التجفف والتشقق اذ ان ذلك يميت النبت في ايامهِ الاول ولكن متى تكوَّن لهُ ساق و بلغ طولهُ بضعة قراريط فلا يبقى عليهِ خوف من مثل ذلك التجفف والتشقق

واحسن الازمنة لزرع بزر التوت هو زمن وجود ثمرهِ اي شهر يونيو (حزيران) ومع ذلك يجوز زرعهُ في كل زمن الصيف غير انهُ كلما تأخر زمن الزرع تأخر نموّهُ بالطبع حتَّى ان الذي يزرع منهُ في اغسطس وسبتمبر مثلاً لا يمكن ان يبلغ فيما بقي من ايام السنة النمو اللازم ليكون صالحًا للنقل الى المشاتل في الوقت المناسب من السنة التالية ولا يجوز زرع البزر الاَّ ناشفاً والاَّ تعفن ومات اكثرهُ

وقد ثبت ايضاً بالاختبار ان زراعة البزر في اوائل الصيف مع تعريضهِ لفعل الحر المستديم يضرُّ بهِ كثيرًا قبل ان تتكون ساقهُ ولذلك كان من

الواجب ان يزرع شيءٌ من الذرة او التيل متفرقاً في ارض المنابت قبل زراعة البزر كما يفعل الصينيون ليكون ظلهُ ملطفاً لحر الشمس واقياً للنبت في اوائل عمرهِ ثم متى بلغ هذا النبت نموًّا من ثلاثة الى اربعة قراريط فلا يعود يضرهُ التعرض للشمس مهما كان حرها شديداً وحينئذٍ تنزع الذرة او التيل من حولهِ وانما يجب على كل حال مراعاة ري المنبتة في الاوقات المناسبة

وفي المدة الاولى من زمن زراعة البزر يجب ازالة العشب الغريب من ارض المنبتة كلما ظهر منهُ شيءٌ واحسن الطرق لازالتهِ هي تنقيتهُ باليد بعد ري الارض اذ تكون التربة طريَّة فيسهل انتزاع الاعشاب منها بجذورها و يجوز ايضاً قطع الاعشاب واستئصالها بآلة من حديد كالازميل او السكين ولكن مع الاحتراس من اصابة نبت التوت في اثناء العمل لئلا يذوي ويموت واذا كان النبت مزدحماً وجب تخفيفهُ اي تنقية بعضهِ ايضاً لكي يكون معدل البعد بين كل نبتة واختها نحو قيراط او اكثر فيبلغ بذلك النمو المرغوب

و بالاختصار ان خدمة المنابت من اصعب اعمال زراعة التوت ولذلك قد يكون مشترى الشتلة ممن يحسن خدمتها اقل كلفة لطالب هذه الزراعة واقرب منالاً من زرعها في ارضهِ خصوصاً وان ثمنها دنيءٌ زهيد

واما زراعة التوت عقلاً فتكون بالطريقة الآتية

تختار شجرة من الاشجار الممتازة بجودة ورقها وتقطع منها في شهر (فبراير) الاغصان التي ظهرت فيها في صيف السنة السابقة وتقطع الاغصان قطعاً طول الواحدة منها نصف متر ثم تطمر في اخدود من الارض حتى قرب

رأسها ويجعل البعد بين كل عقلة وجارتها وبين كل خط واخيهِ نحو نصف متر ايضاً ثم يروى في مواعيد قريبة لتبقى ارضهُ دائمًا طريَّة الى ان يظهر منهُ ورق وفروع فيباعد بين كل ريَّة واختها وتركس الارض كلما تيسر ذلك وتستمر الخدمة على الاسلوب الذي سنذكرهُ في الكلام على المشاتل

واما الترقيد وهو المسمى تدريخاً في عرف مزارعي سوريا فيكون بالطريقة الآتية تُنتخب شجرة حديثة العمر من جيد الشجر وتقطع ساقها على ارتفاع قيراطين او اكثر قليلاً من سطح الارض وذلك في اوائل فصل الربيع فلا تلبث ان يظهر فيما بقي من الساق عدة فروع فتترك الى ان تبلغ من الطول نحو متر ثم يجعل لكل واحد منها خط في الارض يرقد فيهِ ويغطى بالتراب الاَّ رأسهُ فتكون كل تلك الفروع ممتدة من جذع الشجرة المقطوعة كالشعاع الى الجهات الاربع ويغطى نفس الجذع المقطوع اي الام بالتراب وتتعهد الشجرة بالري كسابق عادتها اي بدون افراط فيهِ فلا يمر زمن طويل الاَّ وقد تكوّن لكل فرع من الفروع جذور من ساقهِ خاصة بهِ فمتى بلغت هذه الشجيرات النمو الموافق لنقلها تفصل عن امها بواسطة قطع اصل الفرع من الجذع ثم تنقل الى المحل المراد غرسها فيهِ واما الام فيكشف التراب عن جذعها المقطوع ثم لا تلبث ان تولد فروعاً أُخرى كالاولى فيعاد العمل في شأنها كما سبق مع اخوتها وهلمَّ جرًّا

والترقيد اسرع الزراعات الثلاث نموًّا ويليهِ زراعة العقل ولكن زراعة التوت بزرًا اطول عمرًا وهي وحدها المعول عليها في بر الشام حيث زراعة

التوت ناجحة كل النجاح وهي مفضلة ايضاً في الصين وفي اوربا على سواها

في المشاتل وخدمتها

في شهر نوفمبر اي في اوائل فصل الشتاء يقف نمو المنابت ويتساقط ورق الشتلة ومع ذلك يجب ابقاؤها في محلها الى ان يأتي زمن قلعها وهو في اوائل شهر فبراير او قبلهُ بقليل حسب الموقع وذلك قبل ان تظهر براعيمها لان تركها في المنابت الى حين ظهور البراعيم يضعف من قوتها ويجعل علوقها بعد ذلك صعباً وتقلع الشتلة من المنابت بواسطة قلب الارض بالفاس على العمق اللازم حال كون الأرض رطبة واذا امكن القلع باليد والارض متشبعة ماءً فذلك اولى وافضل وبعد ذلك يجب ان توضع الشتلة مجموعة في نقرة وتطمر جذورها في التراب وتروى ريًّا معتدلاً بحيث تبقى جذورها رطبة الى ان يأتي يوم غرسها في المشاتل

والشتلة المقلوعة بجذرها لا يصيبها ضرر ولو بقيت اياماً كثيرة بدون ان تغرس وقد احضرها واضع هذا الكتاب مراراً من بر الشام فلم يتلف منها شيءٌ بالرغم عن طول الزمن بين يوم قلعها ويوم غرسها وهي تعرف في بر الشام باسم دندانة ولكن يشترط عدم تعرضها للشمس طويلاً وهي مقلوعة فاذا طمرت جذورها في الارض الرطبة كانت ابعد عن التلف واقوى على الانتظار الطويل

وغرس الشتلة في المشاتل يكون بين اواخر شهر فبراير واوائل شهر مارس

والمشتل هو الارض التي تربى فيها الشتلة الناتجة من المنابت الى ان تكون شجيرة صالحة للغرس ويجب ان يكون جيد التربة مسمدًا تسميدًا وافيًا وان تحرث ارضهُ وهي بدرجة معلومة من الجفاف ثلاثًا او اكثر الى ان تنعم تربتها وتزول اعشابها ثم تخطط كما تخطط الارض لزراعة القطن تمامًا وبعد ذلك تؤخذ الشتلة في الوقت المناسب لغرسها ويقطع جذرها كلهُ الاَّ مقدار ثلاثة او اربعة قراريط من اعلاهُ عند اتصالهِ بالساق وكذلك يقطع الساق كلهُ الاَّ ثلاثة او اربعة قراريط من اسفلهِ عند اتصالهِ بالجذر فيبقى حينئذٍ من الشتلة قطعة طولها سبعة او ثمانية قراريط نصفها ساق والنصف الآخر جذر ويجب ان يكون القطع بآلة حادة لكي لا تترك في ما بقي من الشتلة تشققًا او رضوضًا وفي نفس اليوم الذي يكون فيهِ القطع يجب الغرس وينبغي ان يكون غرس الشتلة في الثلث الاسفل من الخطوط (اي المصاطب) بعيدة اربعين سنتمترًا تقريبًا بعضها عن بعض ويجب ان يدخل في التراب الجذر كلهُ وقيراط او قيراطان من الساق واحسن طريقة للغرس هي ان يأخذ الرجل بيدهِ عودًا قصيرًا ويضم اليهِ شتلة وهو بكفهِ ويدخلها معًا في الارض ثم يترك الشتلة قائمةً حيث ادخلها ويسحب العود وحدهُ ثم يفعل بالثانية كما فعل بالاولى وهلم جرًّا حتَّى يأتي على المشتل كلهِ ويجب الاَّ تكون الارض رطبة لان الرطوبة تلزز اجزاءها فتقبض على الجذع وتوقف سيرهُ وتضعف نموّهُ وبعد الغرس تروى الارض حالاً كما تروى ارض القطن ويعاد ريها قبل ان تجف ومن ثم يتبع ريها في المواعيد المألوفة لري القطن او في مواعيد اقرب منها

وبعد غرس الشتلة بايام قلائل يظهر فيها الورق ويكون عادةً في كل شتلة عدة براعيم اي عيون فتترك جميعها الى ان يبلغ طول كل فرع من تلك البراعيم مقدار عشرين سنتمترًا واذ ذاك تقطع كلها الاَّ واحدًا منها وهو اغلظها ساقًا فيحفظ واذا استوى فرعان في النمو او تقاربا فيفضل حفظ ادناهما اي الاسفل دون الآخر وبعد هذه العمليَّة يزيد النبت سرعةً في النمو ثم لابدَّ ان يبدو في الشتل عيون جديدة فيجب ازالتها باليدحال ظهورها لكي لا يكون في كل شتلة الاَّ ساق واحد وكذلك لا بدَّ ان يظهر في نفس ذلك الساق عيون بجانب اوراقهِ فاذا تركت تكون فروعًا وتضر بنمو الساق الاصلي ولذلك يجب ازالتها ايضًا مع الحذر من احداث تسلخ بجسم الشجرة ولا يجوز ازالة اوراق الشجرة نفسها لانها ضروريَّة لنموها اذ الورق للنبات بمنزلة الرئة للحيوان

وفي اثناء ذلك كلهِ يجب المواظبة على ركس « عزيق » ارض المشتل ويركس ما حول الشتلة بعود في باديء الامر الى ان تنمو وتتأصل جذورها وتقوى على احتمال الركس بالفاس وفي اوائل يوليو تركس الارض بالفاس ويطمر بالتراب بعض جذع الشتلة ويكرر هذا العمل من بعدُ مرتين او ثلاثًا حتَّى اواسط سبتمبر (ايلول) ولا تركس الارض وهي رطبة

ومتى علت الشتلة فوق المترين يقطع راسها ويترك لها على قيراطين منهُ فرعان او ثلاثة فتغلظ الساق لانحصار مادة النمو فيها وقد يترك الراس فلا يقطع الى وقت الغرس والطريقة الاولى افضل

واذا آنس الرجل من ارضهِ ضعفًا وجب عليهِ ان يزيدها سمادًا مع

وجود الشجر فيها ويفضَّل استعمال سماد الماعز أو الغنم والقائهِ مفتوتاً بالاصابع في مجرى الماء والاَّ فيستعمل السماد العادي بكمية مضاعفة ويذوَّب في مجرى الماء ايضاً ان امكن والاَّ فيوضع عند جذوع الشتل فاذا وفى الرجل الارض حقها من الخدمة لا يأتي آخر الصيف على المشتل الاَّ وقد بلغ نموّ اشجارهِ مبلغاً تقرُّ بهِ العيون وتسرُّ بهِ الخواطر

في غرس الشجر الدائم

في اواخر شهر نوفمبر يتساقط ورق المشاتل ويقل نموها كثيراً ويسمى شجرها اذ ذاك نصباً وهو اسمٌ مشتق من معنى القيام لان الشتلة تكون قد اصبحت في حكم الشجر القائم ولا تعد النصبة ناجحة الاَّ اذا كان طولها من مترين فما فوق ومن ابتداء شهر ديسمبر يجوز نقل النصب من المشاتل وغرسهُ في المحل المعد لبقائهِ فيهِ دائماً ويجوز التأخر في النقل لغاية شهر مارس الاَّ ان التبكير في ذلك افضل واسرع الى النمو لان جذور الشجرة تتأصل في الارض في اشهر الشتاء بالرغم عن كون ظواهر الحياة غير بادية في العود فلا يأتي اول فصل الربيع الاَّ وتظهر براعيمها بقوةٍ لا يمكن ان تكون في الشجرة المغروسة حديثاً

وكيفيَّة نقل النصب وغرسهِ هي ان تحفر (تفحت) النقر في الارض التي يراد غرس الشجر فيها خطوطاً متوازية مستقيمة لكي يسهل مرور الابقار بينها في اوقات الحرث بدون تعرج في المسير ويجب ان يكون البعد واحداً بين كل خط وآخر وبين كل نقرة واختها فاذا كانت الارض جيدة خصبة وجب

ان يكون البعد من قصبة فما فوق والاَّ فيجوز ان ينقص الى ثلاثة امتار لان نمو الاغراس في الارض الخصبة يكون اعظم منهُ في الارض الضعيفة فاذا ضاقت الارض اشتبكت اغصان الاشجار ببعضها واصبحت المادة الحيويَّة غير كافية للاشجار فتضعف ويجب ان يكون عمق النقرة نصف متر وقطرها اكثر من ذلك وبعد حفر النقر نترك مكشوفةً الى ان تجف بتعرضها للهواء والشمس وفي اثناء ذلك يشرع في نقل النصب من المشاتل فيبدأ اولاً بحفر الارض من احد اطراف المشتل حفراً عميقاً يصل الى اقصى اطراف جذور الشجر ثم يتقدم الحفر على هذا العمق الى صفوف الاشجار بحيث يتيسر قلعها صفاً بعد الآخر مع المحافظة على قدر الامكان على سلامة جذورها وقد يكون للنصبة جذور غليظة عميقة في الارض فلا ضرر من قطع قسم منها بالفاس لان الاعتماد كلهُ تقريباً على الجذور الرفيعة فيجب المحافظة عليها ثم تنقل الاشجار الى النقر وتوضع فيها قائمةً بل مائلةً بعض الميل الى الجهة التي يكون هبوب الريح منها في غالب الاحيان وهي في البلاد المصريَّة الجهة البحريَّة (الشماليَّة) ثم يرد الى النقرة ترابها اذا كان جافاً او تراب آخر ناشف ويستحسن ان يضاف اليهِ مقدار ربعهِ من السماد العادي سماد المواشي المختمر بالتراب وبعد ذلك يقف الرجل عند اصل الشجرة ويدوس التراب المردوم برجليهِ حتى يتلبد ويحفظ موازنة الشجرة

وفي اليوم الذي تغرس فيهِ الاشجار يجب ريها ثم يعاد الري في المواعيد التي تروى فيها الاشجار المغروسة حديثاً من كل نوع آخر

واما اذا كانت النقر غير جاهزة وكان نصب التوت مقلوعاً او كان معداً للبيع فتطمر جذورهُ في التراب و يرطب بالماء على حسب ما ذكر في شأن الشتلة و بهذه الكيفيَّة يمكن حفظ النصب زمناً طويلاً بدون ان يلحق بهِ شيءٌ من الضرر

في اواسط شهر فبراير في المحلات الحارة وفي اوائل شهر مارس في المحلات الباردة يبتدئ ظهور براعيم الشجر فأول ما تبدو للعيان بلونها الاخضر يجب قطع رؤوس النصب على ارتفاع متر ونصف او اكثر قليلاً فوق سطح الارض او اقل من ذلك قليلاً على حسب خصب الارض وضعفها ولا تقطع الرؤوس قبل انتفاخ البراعيم فان انتفاخها هو الدليل على تأصل جذور الشجر في الارض فلا يضرُّ بجرحها حرارة الشمس وريح السموم و يجب ان يكون القطع بآلة حادة لكي لا يترك في الشجرة تسلخاً او تشققاً ولقطع الشجر عدة فوائد اولها ان الشجرة اذا قصر جذعها زادت قوتها وثانيها ان قصر الشجرة يسهل خدمتها كثيراً اذ يتيسر للمزارع جمع الورق منها وتقضيب اغصانها عند الاقتضاء وهو واقف على الارض بدون احتياج لتسلقها وهي مزيَّة لا يعرف الانسان قيمتها الاَّ في وقت تربية الدود في فطرتهِ الاخيرة حين يكون المزارع في اشد الاحتياج الى السرعة في العمل كما سيذكر في الكلام على تربية الدود على انهُ من وجه آخر لا يجوز تقصير الشجرة كثيراً لئلاَّ تكون فروعها واغصانها اوطأ من الابقار فتلامسها في اثناء حرث الارض فلذلك يستحسن ان يكون طول الجذع متراً ونصف متر او اكثر قليلاً كما ذكرنا

و بعد قطع رؤوس الاشجار بايام قلائل تتفتح اكثر براعيمها من اسفل الساق الى اعلاهُ فيجب حينئذٍ نزع البراعيم الواطئة وترك ثلاثة او اربعة في اعلى الشجرة فقط لكي تكون لها فروعاً ثم كلما بدا شيءٌ من البراعيم في ساق الشجرة يجب نزعهُ في الحال لان التأخير في ذلك يضعف نمو البراعيم العالية ويجب دائماً الاحتراس من احداث تسلخ في ساق الشجرة وقت ازالة هذه البراعيم ثم كلما طال العهد على الشجرة يقل ظهور البراعيم في ساقها الى ان يمتنع اخيراً بالمرة وقد يظهر فروع للشجرة عند اصلها من تحت التراب فهي اذا اهملت تكون اشد ضرراً على الشجرة من البراعيم التي تفتح في ساقها فلذلك يجب المبادرة الى استئصالها بمقراض او باليد قبل ان تنمو

وقد يتفق ان الشجرة لا يظهر فيها شيءٌ من البراعيم في اعلاها فلا مناص حينئذٍ من تربية براعيم واطئة ولكن في هذه الحالة يجب ضمها الى بعضها متى كبرت قليلاً وربطها معاً لتقوم هي نفسها مقام ما نقص من الساق وفي السنة التالية تقطع على مساواة جذوع باقي الشجرة لتكون بمثابة الساق وهكذا يكون العمل في حالة ما اذا كسر شيءٌ من الساق الاصلي باي سبب من الاسباب

ويروى النصب في فصل الصيف ستّاً ويحرث مرة واحدة حرثاً مطبقاً بعد كل ريَّة و بعد ان تنشف الارض ويصلح الحرث وذلك الى ان يصبح شجراً كبيراً فيكفيهِ ان يروى اذ ذاك اربعاً ويحرث مرتين بعد كل ريَّة وفي باقي فصول السنة لا يلزمهُ ري بل تتبع فيهِ قاعدة التوت البعلي (الذي لا

يروى الاَّ من المطر) وهي ان يحرث الشجر في اول الشتاء بعد المطر الغزير وان كان قيظ طويل يحرث ثانية بعد المطر الثاني حرثًا جيدًا محكمًا لكي تتشبع الارض من المطر وتصان الرطوبة في قلبها فلا تتناولها الحرارة الخارجيَّة ثم تبتدئ حراثة الربيع فتحرث الارض حرثًا متواصلاً من اوائل شهر فبراير (شباط) ليأخذ التوت نصيبًا من المطر الاخير ويمتنع حرث التوت البعلي في فصل الصيف لان حرثهُ في هذا الفصل يرفع رطوبة ارضهِ الى السطح فتتناولها الحرارة الخارجيَّة وتجف الارض

واما السماد فيوضع في فصل الشتاء او في اي زمن آخر واحسن الاوقات لوضعهِ خصوصًا في الارض البعليَّة اواخر فصل الخريف حين تضعف حرارة الشمس فلا تحلل اجزاءهُ ولا تاخذ شيئًا كثيرًا من قوتهِ ويقرب في ذلك الحين المطر وانصبابهِ يذهب بخلاصة السماد الى عمق الارض فتمتص الجذور وحاجة التوت الى السماد قليلة في السنتين الاوليين من عمرهِ لان التوت في هذا العمر لا يحتاج الى غذاء كثير فلا يفقر الارض بما يأخذهُ منها

وفي السنتين الاوليين لا يكون للتوت ايراد ولكنهُ يجوز فيهما ان تزرع ارضهُ خضرًا وبقولاً من كل نوع يركس ويسمد كالقلقاس والبطاطس وقصب السكر والخيار والقثاء والملفوف (الكرنب) وغير ذلك من هذه الخضر الَّتي لا تفقر الارض كثيرًا بل يكون للتوت نفع من زراعتها لمقاسمتهِ اياها الفائدة الَّتي تحصل مما تحتاجهُ هذه الزراعة من العناية في خدمتها والتسميد

والري والركس ويجوز ايضًا ان تزرع ارض التوت قطنًا ولكن في السنة الاولى فقط على شرط ايفاء الارض حقها من السماد ولا يخشى على الزراعة نفسها من ان يضرَّ بها التوت لان الشجر يكون اذ ذاك صغيرًا وظلهُ قليلاً متفرقًا واذا اكثر المزارع من السماد في الارض فلا يكون هنالك خوف على التوت من اي ضرر

قلنا بجواز زراعة ارض التوت قطنًا في السنة الاولى واصنافًا اخرى في السنة التالية ونزيد على ذلك انهُ بعد السنة الثانية ايضًا يجوز ان يزرع تحت التوت كل صنف من اصناف الزراعة الَّتي لا تفقر الارض كثيرًا ولا يضر بها وقوعها في ظل الشجر حصةً من النهار فمن هذا القبيل اللوبياء والبسلة وما شابهها والقرع والخيار وغيرها من انواع الخضار وفي بر الشام يزرعون كل هذه الاصناف ويزرعون ايضًا قصب السكر نفسهُ في ارض التوت حال كون الشجر بالغًا حدهُ من الكبر فيتحصلون منهُ على محصول وافر الاَّ انهم لا يزرعون شيئًا من ذلك الاَّ في السنين الَّتي يسمدون فيها الارض تسميدًا وافيًا بسماد الماعز والاغنام وهم لا يتركون القصب في الارض الاَّ سنة واحدة

ومن اهم الامور الَّتي يجب الالتفات اليها في خدمة شجر التوت تجنب اصابة الشجر بسلاح المحراث في اثناء الحرث لان الشجرة الَّتي يجرحها سلاح المحراث تضعف او تموت والذي يزيد في اهمية هذه المسألة هو ان سلاح المحراث المصري محدد الجانبين فاذا مرَّ باحد جانبيهِ على اصل الشجرة وهو

مسحوب بقوة الابقار جرحها في الحال جرحاً بليغاً ولو لم يمسها الاَّ قليلاً بخلاف اسلحة المحاريث المستعملة لحرث الشجر في بر الشام فان جانبيها ملفوفان مع ملاسةٍ فيهما بحيث ان السلاح لا يجرح الشجرة الاَّ اذا صادفها في وسط طريقهِ وهو امر يسهل اجتنابهُ على اكثر الحراثين فاذا اتخذ المزارع سلاح محراثهِ على هذه الصفة وكان الحراث بصيرًا فيها فبهِ والاَّ فافضل الطرق لاتقاء الضرر هو اتخاذ محراث افرنكي من ذوي العجلتين فان هاتين العجلتين واقعتان امام السلاح وهما زائدتان في خروجهما عن خطهِ من الجانبين فحيثما امكن مرور العجلتين مرَّ وراءهما السلاح بدون ان يصيب شيئًا من الشجر

وفي السنة الثالثة لغرس التوت يكون الشجر قد بلغ مبلغاً يساعد على تربية دود الحرير ولكن ايرادهُ يكون قليلاً ثم يأخذ في الزيادة سنةً عن سنة بنسبة زيادة نمو الشجر

وفي اوائل شهر مارس من كل سنة يجب تقضيب شجر التوت اي تقطيع فروعهِ وذلك لنفس الاسباب التي اتينا على ذكرها عند الكلام على قطع رؤوس النصب فاذا كانت الشجرة نامية نموًّا وافيًا يترك من فروعها جزءٌ طولهُ من نصف ذراع الى نصف متر ويقطع ما زاد عن ذلك فتكون هذه الفروع اما لاغصانٍ اخرى تظهر بعد القطع من كل واحد منها واما اذا كانت الشجرة ضعيفة فتقطع فروعها من اصولها او يترك من بعضها شيءٌ قليل فاذا نمت النمو المرغوب في سنة اخرى تترك لها فروع تناسب حالتها من النمو والنجاح والفروع التي تكون قد تركت في سنة من السنين لا تقطع هي نفسها في

السنة التالية بل تقطع فقط الاغصان التي تظهر منها ويجوز في احوال مخصوصة ان يترك للفروع الاصليَّة فروع اخرى تتولد منها الاغصان كما تركت الفروع الاولى ولكن التساهل في ذلك مضعف للشجرة كما هو معلوم

قلنا ان قطع الفروع يكون في اوائل مارس من كل سنة اي في الوقت الذي يبتدئ فيهِ ظهور براعيم الاشجار غير ان كلامنا هذا قاصرٌ على الزمن الذي يكون فيهِ الشجر غير صالح لتربية دود الحرير واما اذا ابتدأَت تربية الدود فلا تقطع الفروع بالطبع الاَّ عند الاحتياج الى ورقها طعاماً للدود بعد استهلاك جميع الورق الذي يمكن وجودهُ في جذوع الشجر وفي الغصون الصغيرة التي تظهر ضعيفة اسفل الفروع الاصليَّة

في التطعيم

ان التوت كغيرهِ من النبات ذكر وانثى فما كان منهُ قليل الورق جدًّا كثير الثمر يعرف بالانثى وهو عادةً يكون واحدة من عشرة او من عشرين وما كان ذا ورق كثير يعرف بالذكر ومن التوت ايضاً ما يكون ورقهُ مشرماً وصغيرًا جدًّا فالانثى وهذا النوع لا يأتيان بمقدار يذكر من الورق ولذلك يستحسن تطعيمها من نوع غزير الورق على ان التطعيم مكروه في الاصل لانهُ اولاً يضعف الشجرة كثيرًا ثم هو يقصر عمرها فالشجرة المطعمة تدخل في سن الشيخوخة بعد ثلاثين سنة من عمرها حال كون الشجرة التي لم تطعم تعيش قويَّة جيلاً او جيلين والورق البري ارق واطرأ وانفع للدود في اعمارهِ الاولى

على الخصوص فعلى المزارع الحكيم ان يراعي اخف الضررين فلا يقدم على تطعيم شجرة الّا اذا كانت على حالتها الاصليَّة قليلة الفائدة جدًّا

اما التطعيم فعمليَّة واحدة في جميع الاشجار وهي معروفة

والاوربيون يطعمون الشجيرات عادةً قبل نقلها من المشاتل وهم يجعلون المطعوم في اسفل ساق الشجرة على مساواة سطح الارض او فوقهُ بقليل وافضل الازمنة عندهم للتطعيم هو شهر اغسطس فاذا نجح المطعوم قطعوا ساق الشجرة في شهر مارس من السنة التالية ولم يتركوا منهُ الَّا الجزء الذي اسفل المطعوم واما اذا لم ينجح فيعيدون عمليَّة التطعيم في اوائل فصل الربيع ثم يقطعون الساق بعد ان يظهر المطعوم ويتحقق نجاحهُ

واما اهل سوريا فيفضلون تطعيم التوت بعد نقلهِ من المشاتل لسنة او سنتين وهم يطعمون الاغصان لا اسفل الساق

وطريقتهم في ذلك هي ان تؤْخذ اغصان من توت جوّي (هو المطعّم) يكون ورقها قد نضج وبعد قطعها من شجرتها ينزع ورقها مع نصف ضلعهِ او ساقهِ ويترك النصف الآخر عالقاً بالغصن لحفظ القمحة الموجودة تحتهُ من حرارة الشمس ثم تشق قشرة الغصن حول القمحة بسكين وتؤْخذ القمحة مع جزء من القشرة بعرض الاصبع وطولها تقريباً ويسمون ذلك رقعة ثم تشق اغصان التوت المراد تطعيمهُ شقًّا في طولها على علو اربعة او خمسة قراريط من اصلها في وجهها الاعلى لينمو المطعوم مرتفعاً ولا ينزل الى اسفل فيصعب على الابقار المرور من تحتهِ حين حرث الارض بدون ضرر وتنزع الرقع

اللازمة لكل شجرة لوحدها بلطف وخبرة لكي لا تؤْذي القمحة بفصلها عن الغصن وتدخل تلك الرقع كل واحدة في شق من الاغصان المراد تطعيمها وتربط بقشور من اغصان التوت ربطاً محكماً حول الضلع والقمحة وبعد خمسة عشر الى عشرين يوماً ينزع الرباط بلطف عن كل مطعوم حي ويجعلون في كل شجرة مطعومين او ثلاثة فالذي ينجح منها يحتفظ عليهِ ويقطع ما عدا ذلك من الفروع والاغصان حتَّى تصير كل فروع الشجرة من اصل ذلك المطعوم وكلما ظهر شيء من البراعيم في محل آخر من الشجرة نزعوهُ في الحال لئلا يضر نموهُ بنمو المطعوم وبعد زمن غير طويل يمتنع ظهور الاوراق في غير الفروع المرغوبة

وافضل الازمنة للتطعيم عندهم اوائل الربيع عند انتفاخ البراعيم وقبل ظهور الورق ويسمى مطعوم الربيع مطعوم الطفرة لان الورق يظهر فيه بعد العمليَّة بايام قليلة وهم يطعمون في اواخر الصيف في شهري اغسطوس وسبتمبر (آب وايلول) فلا يظهر ورق البرعوم المطعم الّا في اوائل الربيع من السنة التالية ويسمون هذا المطعوم المودع لعدم تفتيح قمحتهِ اي برعومهِ الّا في الربيع فكانهُ اودع في الغصن الى ذلك الحين وبعضهم يطعم التوت ايضاً في افطارة دود الحرير الخامسة ويسمى مطعوم القلحون لان المطعوم يؤْخذ اذ ذاك من القلاحين وهي الغصون الصغيرة الَّتي تظهر في الاغصان نفسها وورق هذا المطعوم يظهر بظهور الورق الخريفي ولكن الاكثرين يكرهون التطعيم في هذا الزمن لانهم يرون ان مطعومهُ اقل قوة ونجاحاً من سواهُ

وفي اوان تربية دود الحرير يقطع الغصن المطعم على اربعة او خمسة قراريط فوق رقعة المطعوم فتكون هذه البقيَّة سنداً للمطعوم تحفظهُ من الانكسار الى ان يغلظ ويصير قادراً على حمل نفسهِ ومقاومة الاهوية فتنزع اذ ذاك تلك البقيَّة وتكون قد يبست وحينما يبلغ المطعوم نصف او ثلث متر طولاً يقطع رأسهُ فلا تقصفهُ الرياح وهو طري رخص وينمو ويغلظ اكثر مما لو ترك بدون قطع

والتوت الذي يراد تطعيمهُ تمشق (تقطع) اغصانهُ من اصولها في اوان تربية الدود وذلك الى ان يطعم واما التوت الذي يراد تركهُ برياً فيترك من اغصانهِ نحو ثلث متر ليكون ذلك اصلاً لفروع جديدة

وحينما ينمو المطعوم ويغلظ تخرج منهُ اغصان فرعية فتقطع في اوان تربية دود الحرير من اصولها الاَّ اعلى غصن منها فيترك منهُ جزءٌ طولهُ اربعة او خمسة قراريط او اكثر على حسب نمو الشجرة وان كانت الشجرة ضعيفة فتقطع كل فروع المطعوم بدون ان يترك منها شيءٌ

واما في بر مصر فالتطعيم ينجح جدًّا في اوائل فصل الربيع قبل ظهور البراعيم بايام قليلة كما ثبت بالاختبار وهو لا شك يصح ايضاً في الازمنة الاخرى وينجح فيها نجاحهُ في بر الشام

في مرض شجر التوت

وقد يمرض التوت فيعرف المريض منهُ من اصفرار ورقهِ وتجعدهِ وانكماشهِ وبحث كثيرون عن دواء شافٍ من هذا المرض فقال بعضهم انهُ

يجب عند ظهورهِ شق الشجرة من اعلاها الى اسفلها من جهة واحدة فيخرج منها سائل اصفر ضارب الى السواد فتشفى وقال آخرون انهُ يجب ثقبها من جهة واحدة على علو عشرين سنتمتراً تقريباً عن الارض فيخرج منها ذلك السائل وزعم غيرهم انهم غرسوا شجر العنب بقرب الشجرة المريضة فبرئت ومنهم من قال ان هذا المرض لا دواء لهُ وهو الاصح وخير ما يعمل هو ان تقلع الشجرة حالاً ويترك محلها مفتوحاً مدة لتطهير ارضها من الميكروب بواسطة تعرضها للهواء وحرارة الشمس او تطهر النقرة بالجير وبعد ذلك تغرس شجرة جديدة في هذا المحل

ولا يجوز ان يطعم الدود من ورق التوت المريض لانهُ يضرُّ بهِ



الباب الخامس

في تربية دود الحرير واستغلالهُ

في حفظ البزر في مشتاه

على صاحب شجر التوت ان يستورد بزرهُ (تقاوي الدود) من اشهر المعامل او يشتريهُ من الناقفين (مولدي الدود) الصادقين لان على جودة البزر وسلامة اصلهِ تتوقف تقريباً النتيجة الحسنة ثم يضعهُ في علب يدخلها الهواء من ثقوب رفيعة ويجعل تلك العلب في اكياس من الخام الرفيع مقسمة الى ابراج ويحفظ البزر الى اوائل الربيع في محل بارد لا ترتفع الحرارة فيهِ فوق الدرجة العاشرة خالٍ من الرطوبة يجدد فيهِ الهواء حيناً بعد حين ولا يتخذسكناً ولا يوقد فيهِ نار ولا يثار غبار ولا ينال البزر فيهِ فار ويترك البزر فيهِ الى اوان الحضانة

في الحضانة (تفقيس البزر) والمدخن (محل الحضانة)

وينقل البزر من مشتاه قبل زمن الحضانة بخمسة عشر يوماً الى حيث يربي وزمن الحضانة يبتدئُ في مصر وبر الشام من اواخر شهر مارس (اذار) لغاية ١٥ مايو (ايار) تقريباً على حسب اختلاف المحلات من الحر والبرد ثم يفرغ البزر من علبهِ في اكياس ذات برجين يجعل في كل منها ثلاثون درهماً تقريباً ويترك اربعة او خمسة ايام في محل معتدل الهواء لا رطوبة فيهِ قبل ان يعرض للحرارة ثم يدخل الى المدخن عند ابتداء تفتيح براعيم التوت ولا

يراد بالمدخن محل الدخان فان الدخان يضر بالدود كما يضر بكل شيء حي وانما هو محل يعرض فيهِ البزر لحرارة صناعيةٍ محدودة تعجل في نقفهِ فلا يخرج الدود افواجاً كثيرة كما يحصل لولا ذلك وقد اطلق عليهِ ذلك الاسم لانهم كانوا في الزمن السابق يدخنون البزر البلدي الذي لم يكن يظهر فيهِ تأثير الدخان لقوة بنيتهِ ولكن هذا التأثير قد ظهر في البزور التي خلفت البزر البلدي بعد ان فسد بما دخل عليهِ من الامراض فاستبدلوا اذ ذاك الدخان بالحرارة وبقي ذلك الاسم مستعملاً في الاصطلاح لتعود الناس عليهِ

وليعلم المربي ان التربية الاسبق عهداً تكون اعظم نجاحاً ويسلم دودها من تأثيرات الحر الشديد الذي قد يدرك الدود المتأخر وان في كثرة اختلاف اعمار الدود عناء كبيراً في التربية يكون سبباً لعجز المربي عن القيام بالخدمة الواجبة فيضيع من الاهمال بعض النتيجة

وتعلق الاكياس الموجود فيها البزر في المدخن بحبل مرتفع عن الارض بعلاقات تخاط في اعلى الكيس وفي اسفلهِ فيعلق يوماً باحدى علاقتيهِ ويوماً بالاخرى لينال كل برج نصيبهُ من الحرارة التي تختلف درجتها بين الاعلى والاسفل لان من طبيعة الحرارة الصعود الى اعلى فينقف البزر بانتظام في اوقات متقاربة

واحسن طريقة لايجاد الحرارة وضع آنية مملوءة من الماء الحار في حالة الغليان بقرب البزر وهي افضل من استعمال الحطب او الفحم الحجري لما ينبعث منهما من الغازات التي قد تخنق الدود قبل نقفهِ ويقرب منها ادخال

نار خالية من الدخان واللهيب ولا يجوز اشعال زيت ولا بترول في هذا المحل منعاً لاسباب الحريق ولانبعاث روائح كريهة تضرُّ بالدود وتجعل الحرارة في اليوم الاول بدرجة خمس عشرة ريوميرو١٦ في اليوم الثاني وتزاد درجة كل يوم الى ان تبلغ العشرين وهو الحد الاقصى و يجب الوقوف عندهُ بصورة دائمة منتظمة ولا يصح ان يكون المحل محكم الاطباق يمنع قليل الهواء من الدخول فان الهواء القليل ضروري لحياة الدود

محل تربية الدود

يعد لتربية الدود بيت خال من الرطوبة حسن الموقع اكثر نوافذهِ مفتوحة الى الشمال (البحري) ومن ثمَّ الى الشرق وتطهر جدرانهُ وابوابهُ ونوافذهُ وسقفهُ وادواتهُ بمحلول مركب من ثلاثة اجزاء من ملح النحاس (الزاج الازرق) و ٩٥ جزءا من الماء السخن وجزئين من رائب الكلس (الجير) بواسطة مضخة مخصوصة او بمكنسة او فرشة خشنة تغطس في المحلول المذكور و يطلى بها المحل وادواتهُ وكل حجرة كافية لتربية اوقيَّة من البزر (١٢ درهماً) تحتاج الى كيلو تقريباً من هذا المحلول و يجب عند تغطيس المضخة ان يحرك بها المحلول تحريكاً قويّاً وتجعل في هذا المحل معالف قائمة بعضها فوق بعض اطباقاً بين الواحدة والاخرى من ٣٥ الى ٤٠ سنتمترًا وتوضع الاطباق عليها والافضل عدم اسناد الاطباق الى الحائط بل وضعها على بعد قليل منهُ فيسهل الجولان حولها لملاحظة الدود والعناية بهِ ويسهل ايضاً تجديد الهواء لازالة الرطوبة

والعفونة فيوقى الدود من الامراض الفطريَّة و يبعد من جهة اخرى عن اضرار الحيوانات القارضة

وعلى المربين اجتناب النوم والطبخ او اي عمل كان في محلات التربية والمحافظة دائمًا على النظافة التامة

النقف والافطارة الاولى

لما يقرب زمن النقف يأخذ لون الدود بالتغير و يبيض شيئًا فشيئًا الى ان يبتدئ الدود بالخروج وحينئذٍ ينقل البزر من المدخن الى المنحل (محل التربية) مع الحرص على عدم تعريضهِ للبرد والهواء وتجعل الحرارة في المنحل قبل نقل البزر اليهِ بالدرجة التي كانت عليها في المدخن لا تنخفض عنها شيئًا ثم يشق الكيس و يبسط على طبق و يلقى عليهِ قطعة من قماش ذي ثقوب رفيعة كالتول و يُطرح على هذه القطعة ورق رخص من التوت تام (اي غير مهروم) فيسرع الدود الناقف بالصعود عليهِ مارًّا من ثقوب التول ويكون لونهُ اذ ذاك ارمدَ قاتمًا وبعد ساعتين تقريبًا تنقل تلك الاوراق بما عليها من الدود بدقة ولطف الى الاطباق و يُطعم الدود اول افطارة من الورق المهروم هرمًا رفيعًا يرشونهُ عليهِ رشًا خفيفًا و يعاد القاء الورق على التول مرةً اخرى وينقل بما صعد عليهِ من الدود كما في المرة الاولى و يكرّر هذا العمل الى آخر اليوم الاول و يجمع في مسائهِ ما نقف فيهِ في محل واحد وما ينقف في اليوم الثاني يوضع في محل آخر وهكذا ما ينقف من بعد ولا يجمع بين الدود الناقف في ايام مختلفة ويتم النقف عادة في يومين و بالكثير في ثلاثة

ويجب حفظ الحرارة بدرجة واحدة لا تتغير فان الانتقال من الحر الى البرد وبالعكس يضر بالدود كثيرًا

وعلى المربي ان يهرم الورق بآلة نظيفة حادة وان ينظف يديهِ من قبل فلا تفوح منها على الورق والدود اقل رائحة كريهة والاَّ يشرب دخانًا في حين خدمة الدود وفي محلاتهِ وتكون العلفات ستًّا في الاربع وعشرين ساعة ويُعدَّل بقدر الامكان بين كل علفة واخرى منعًا لتولد الرطوبة في الاطباق من تراكم الورق بعضهُ فوق بعض فيتكون منها عفونة تميت الدود

وقد يقدم المربون الدود المتأخر في صومهِ وافطارهِ ليلحقوهُ بالمتقدم منهُ فتصبح الخدمة واحدة بالنسبة للكل وتسهل عليهم التربية وانما على المربي في هذه الحالة الاَّ يقلل من علفات الدود المتقدم بقصد تأخيرهِ ليساوي ما عداهُ من الدود فان بتأخيرهِ يمنع بعض حاجتهِ من الطعام عنهُ ضررًا بهِ وتطويلاً لمدة التربية على ان في تقصير هذه المدة زيادة في المحصول ويمكن للمربي اذا شاء تقديم المتأخر بان يقسم علفاتهِ الست الى ثمان ويرفعهُ الى اعلى طبقة من المعالف حيث تكون الحرارة اشد فتساعدهُ على التهام علفهِ بشهيَّة فلا يضيع شيءٌ مما يطعم ويسرع نموهُ بسبب ذلك

الصومة الاولى

بعد ستة ايام من الافطارة الاولى يصوم الدود صومتهُ الاولى فيظهر عند انف الصائمة منهُ نقطة رمداء اشبه بنقطة الحرق وحينئذٍ يخفف الطعام ويعطى لهُ بتواتر ولما يرى ان القسم الاكبر من الدود قد اتم صومهُ يتركهُ كلهُ

بدون علف نصف نهار تقريبًا ليكون للدود المتأخر وقت للخروج من غفلتهِ فيلحق بالمتقدم منهُ . وهناك طريقة اخرى افضل من التي ذكرت وان يكن العمل بها صعبًا متعبًا وهي انهُ متى صام نصف الدود تقريبًا يطرح على الاطباق ورق رخص تام فيصعد عليهِ الدود الذي لم يصم بعد فترفع تلك الاوراق بلطف وتُلقى على اطباق اخرى فارغة نظيفة ويطعم هذا الدود كعادتهِ بتواتر ورقًا مهرومًا الى ان يصوم وبهذه الطريقة يمتنع وضع الطعام حيث يكون الدود الصائم الى ان يفطر وتقل حركة الدود في صومهِ او تكاد تنقطع لان زمن الصوم زمن مرض يموت بهِ الدود الضعيف وتختلف مدتهُ باختلاف المكان والزمان من حر وبرد من ٢٤ ساعة الى ٤٨ والدودة في صومتها ترفع رأسها ويجف جلدها وينشق اخيرًا من النقطة التي في راسها الى ان يبلغ الشق ذنبها وترمي اخيرًا ذلك الجلد القديم وتظهر بثوب جديد رمادي اللون اكثر بياضًا من الذي طرحتهُ ويتكوَّن هذا الجلد في مدة صومها وسباتها

الافطارة الثانية

بعد اربعة ايام تقريبًا من الصومة الاولى تبتدئ الافطارة الثانية ففي اليوم الثاني منها يلقى على الدود ورق كامل فيصعد عليهِ فينقل بهِ الى اطباق نظيفة لان بالنظافة حياة الدود وبالرطوبة والعفونة هلاكهُ وتطرح الجزة (فضلات طعام الدود وبرازهُ) التي تكون قد تجمعت على الاطباق الاولى خارجًا وتنظف هذه الاطباق وتطهر وتحفظ الى حين الحاجة اليها وقد يكون عليها وفي الجزة دود ضعيف لم يصعد على الورق لمرض او ضعف بهِ فالاحسن

اعدامهُ لانهُ على الغالب لا ينجح وقد يضرُّ بغيرهِ من الدود الصحيح بانتقال جراثيم المرض منهُ اليهِ وان شاءَ المربي فلهُ ان يبقيهُ في محل بعيد عن الدود السليم و يحسن معاملتهُ فقد ينجح بعضهُ و يأتي بفائدة

وافضل وقت لنقل الدود الى الاطباق النظيفة هو عشيةَّ اليوم الذي يليهِ الصوم فلا يضجع الدود في حال مرضهِ وضعفهِ على فراش قذر غليظ ذي رائحة كريهة وفي هذه الافطارة تخفض الحرارة الى ما بين الدرجة ٢٣ و٢٤ سنتيغراد او ١٩ ريومير بتخفيض درجة عن ذي قبل و يجب توسيع محل التربية وزيادة الاطباق كلما كبر الدود وضاق عليهِ المكان لكي لا يعلو بعضهُ بعضاً ولا ينال البعض الاكل دون البعض الآخر وتحفظ الحرارة في هذه المدة على درجة واحدة

الصومة الثانية والافطارة الثالثة

بعد الافطارة الثانية باربعة ايام تقريباً يصوم الدود الصومة الثانية ثم يفطر بعد ذلك بيومين الافطارة الثالثة فيسلخ جلدهُ ثانيةً و يظهر بجلدٍ جديد رمادي اللون ضارب الى البياض اكثر من المرة الاولى ونتبع في هذه الصومة والافطارة قواعد الصومة والافطارتين السابقة الاَّ ان الدود في هذا الحين يكون قد كبر واشتدت شهيتهُ للاكل فيعطى الورق بغزارة ولكن تقلل العلفات عن ذي قبل ويكفي ان تكون اربعاً في اليوم فقط ولا يمكن تحديد كمية الورق التي تعطى للدود طعاماً فانها تكون بنسبة شهيتهِ والتهامهِ للاكل وكذلك لا يمكن تعيين المدة بين العلفة والاخرى بل ينظر في ذلك الى حالة الدود

فمتى اكل ما قُدّم لهُ ولم يبقَ بقية من العلفة الاولى تعطى لهُ الثانية والاَّ فان بقي شيءٌ والقي عليهِ الورق الجديد يدوس الدود تلك البقيَّة ويهملها فتتعفن لرطوبتها وتنبعث منها روائح كريهة تضرُّ بهِ فضلاً عما في ذلك من الاسراف بالورق وفي هذه الافطارة تجعل الحرارة بين الدرجة ٢٢ و٢٣ سانتيغراد او ١٨ ريومير ومدة الصومة والافطارة ستة ايام

الصومة الثالثة والافطارة الرابعة

لا تختلفان عما سبقهما الاَّ في درجة الحرارة التي يجب خفضها عن ذي قبل وجعلها بين ٢١ و٢٢ سانتيغراد او ١٧ ريومير ومدتهما ستة ايام ايضاً

الصومة الرابعة والافطارة الخامسة

بعد ان يصوم الدود كعادتهِ الصومة الرابعة يفطر الافطارة الخامسة وهي الاخيرة فيسلخ جلدهُ القديم ويخرج بجلد اكثر بياضاً مائل قليلاً الى الاحمرار ثم يزول احمرارهُ تدريجاً و يغلب عليهِ البياض وهذه الافطارة اهم جدًّا مما سبقها ومدتها من ثمانية الى عشرة ايام و يزداد الدود فيها شهيَّة للاكل يوماً فيوماً الى الخامس فيلتهم فيهِ الورق التهاماً وهكذا في اليومين السادس والسابع ثم تبتدىءُ شهيتهُ تضعف في اليوم الثامن ويقل اكلهُ تدريجاً الى ان ينقطع عنهُ تماماً ومن ثم يأخذ بالصعود على الشيح لنسج فيالجهِ وتجعل الحرارة في هذه الافطارة بين الدرجة ٢٠ و ٢١ سانتيغراد او ١٦ ريومير وضروري في كل اعمار الدود تجديد الهواء على الدوام واستبدال الاطباق الوسخة باخرى

نظيفة قبل كل صومة وهو الافضل او بعدها و يجب تكرار هذا الامر مرتين في الافطارة الخامسة مرة كما في الافطارات السابقة ومرة قبل صعود الدود على الشيح بليلة وذلك ليبقى الدود سليماً من العلل ولحفظ نشاطهِ في صعودهِ على الشيح ونسج فيالجهِ

وفي سوريا يعتبرون الافطارات اربع لا خمس فتكون الافطارة الاولى بعد الصومة الاولى وهكذا

ويحتمل الدود حرارة اشد من التي ذكرناها وانما يشترط ان تبقى على حالة واحدة

الصعود على الشيح

قبل ان ينقطع الدود عن الاكل تماماً تراهُ يذهب مسرعاً على اطباقهِ وفي معالفهِ ورأسهُ مرتفع ولون ذنبهِ اصفر فتوضع حينئذٍ لهُ اغصان اعشاب يابسة ذات اوراق دقيقة (و يطلق عليها في سوريا اسم الشيح) ويحكم وضعها بلطف بين الاعمدة القائمة عليها المعالف ويجتنب كثيراً ان يمس الدود بل توضع على جوانبهِ بعد ان يمد بلطف وهو قائم على ورقهِ ويجب وضع الاغصان على صفة لا تقطع مجرى الهواء بين الطبقة الواحدة والتي تعلوها ومن اللازم ان يكون الشيح كافياً مرة واحدة فلا توضع بعد صعود الدود عليهِ اغصان فوقهُ لان اقل حركة تسبب قطع خيط الدودة وفساد عملها وان كان من ثم حاجة للزيادة فلا مانع من وضع تلك الزيادة في وسط المعالف وان كان الطقس

حارًا فلا بأس من ان تكون الاغصان الّتي توضع اخيرًا خضراء ثم يمتدُّ الاصفرار من ذنب الدودة الى كل جسمها ويصبح جسمها شفافاً وتنقطع عن الاكل تماماً وتقف عن الحركة برهة ثم تصعد على الشيح لتنسج فيلجتها وصعود الدود على الشيح عند من يحسن التربية يتمُّ في يومين او ثلاثة وفي اليوم الرابع يجمع الدود المتأخر ويوضع في محل منفرد وترفع لهُ درجة الحرارة و يزاد عافهُ ويحاط بالاغصان ذات الفروع الدقيقة اليابسة فانهُ يصعد حينئذٍ باقل مشقة ولا يلبث ان ينسج فيالجهُ

في القطاف

بعد سبعة او ثمانية ايام من صعود الدود على الشيح يكون قد تم عملهُ وصارت الدودة في قلب فيلجتها زيزاً فتؤخذ حينئذٍ الاغصان وتنقى الفيالج من بين فروعها باعتناء وتفرز من بين جيدها الملطخة والرقيقة (التي يكون زيزها قد مات لمرض فيهِ قبل تمام عملهِ) لارسال كل صنف وحدهُ الى معامل الحل

ملاحظات عموميّة

ان حياة الدودة منذ نقفها الى كمال نموها ستة وثلاثون يوماً وقد تزيد او تنقص حسب اختلاف الطقس ونوع التربية وتعيش في بلادنا في البيوت وفي الخصاص وقد تربى في البيوت اولاً الى اليوم الثاني من الافطارة الثالثة ثم تنقل الى الخصاص في عصارى النهار مغطاة فلا يصيبها شمس ولا هواء وان كان الفلك بارداً تنقل في رائعة النهار

في الخصاص

تقام الخصاص في ارض مرتفعة قليلاً ناشفة غير رطبة حيث لا تصيبها الرياح الشديدة ويجب ان تكون مفتوحة للشمال واسعة عالية محكمة البناء بحيث تُقي الدود حر الشمس الشديد وماء المطر وتحفظهُ من تعديات الطيور والحيوانات ولا تكون مقفلة كثيرًا من كل جهة فان في انفراجها تغييرًا للهواء وتعديلاً للحرارة ان اشتدت ويفسح للدرهم فيها عادة مساحة اربعة امتار مربعة

يطرأُ على الدود علل اما ارثيّة واما عارضة (وهي الّتي تكون بسبب سوء التربية) ولا علاج لهذه العلل بل يجب استدراك الداء قبل وقوعهِ والاّ عز الدواءُ فعلى المربي ان يراعي في امر التربية ما يأْتي

اولاً . ان يعمل بنشاط واعتناء في تربية الدود فان اقل اهمال في ذلك يكون وخيم العاقبة

ثانياً . ان يحافظ دائمًا على النظافة التامة في محلات التربية فلا تكون مقعدًا للضيوف او ملعبًا للاولاد ولا يشرب فيها دخان ولا توقد نار ولا تتخذ محلاً للرقاد فان الدود قوي الشعور لطيف الاحساس تضرُّ بهِ الروائح الكريهة والجزة الّتي تخرج من تلك المحلات تلقى بعيدًا

ثالثًا . لا يطعم الدود ورقًا وسخًا او حاميًا او مختمرًا او مصفرًّا ولا يقطع الورق او يهرمهُ بآلة وسخة وبايدٍ غير نظيفة وليحذر من ان يعطيهُ ورقًا مبللاً بالندى فيكون منهُ رطوبة تولد العفونة ولا يطعمهُ في آخر اعمارهِ ورقًا نضرًا

رخصًا او من توت مغروس في جهات منخفضة رطبة بل يحفظ لهُ لذلك الوقت الورق الجيد الناشف

رابعًا. تفتح ابواب محلات التربية ونوافذها عند سكون الهواء ليسهل التنفس على الدود وتزول منها العفونة والروائح الكريهة وتقفل حينما يكون الهواء قويًا

خامسًا . ان كان مطر والدود في الخصاص يجب بعد انقطاعهِ ان يكشف الخص قليلاً لتدخلهُ اشعة الشمس بحيث لا تصيب الدود رأسًا وترفع الجزة من تحتهِ على الطريقة الّتي ذكرناها قبلاً ان كانت مبلولة ولهذه الغاية يتركون عادة في الخصاص معالف فارغة ينقلون اليها دود طبقة وينظفون حالاً الطبقة الّتي رفع الدود عنها ثم ينقلون اليها دود طبقة ثانية وهكذا الى النهاية

سادسًا . اذا هبت ريح السموم تقفل حالاً نوافذ المحل ويحكم اقفال الخص ويلقى على سقفهِ وجدرانهِ من الخارج حشيش اخضر وترش ارضهُ من الداخل والجدران من الخارج بالماء رشًّا مستديمًا ما هبّت الريح فيبرد بهذه الطرق هواء الخص وتقسم العلفة الواحدة الى علفات ليكون الورق دائمًا امام الدود طريًّا فان الورق الطري يرطب جسمهُ

في نسج الفيالج والتبزير

يمرُّ على الدودة ادوار كثيرة تتقلب فيها بين افطار وصيام وعياء وابلال الى ان تصعد على الشيخ فتفرز من انبوبين في فكها الاعلى خيطين دقيقين يتحدان فيصيران خيطًا واحدًا تخرجها من اجربة طويلة ملتفة في باطنها بعد

ان تصب عليها لعاباً صمغياً فتحيك اولاً غشاءً رقيقاً تعلق خيوطهُ في فروع الاغصان ليكون غلافاً للحرير الجيد يمنع عنهُ المطر ثم تنسج الحرير الجيد بامالة رأسها وبدنها يمنة و يسرة و يتم نسجها بين ٤٨ الى ٧٢ ساعة وتلتحم الخيوط بعضها بتلك المادة الصمغية التحاماً تاماً وبعد ان تتم الدودة فيلجتها على شكل بيضة صغيرة آخذةً طولاً تتحول الى زيز ملتف بجلد لامع ضارب الى الاحمرار وبعد ان يمضي عليها وهي في فيلجتها ١٥ او ١٧ يوماً ينشق جلدها الجديد من رأسها فتخرج منهُ فراشة ذات اجنحة وارجل لم تكن لها من قبل وتفقد ارجلها الخلفيَّة التي كانت لها وهي دودة ويتغير تركيبها الداخلي تغيراً تاماً ثم تفرز من فمها مادة سائلة تهتك خيوط الفيلجة فيسهل عليها الخروج منها وان لامس ذلك السائل فيلجة اخرى افسدها فلا تصلح من بعد للحل وما أُعد للحل من الفيالج يُرسل الى المعامل قبل ان يصير الزيز فيهِ فراشاً فيحلونهُ خيوطاً وينسجون من تلك الخيوط اقمشة فاخرة ناعمة الملمس غالية الثمن واما ما يراد تبزيرهُ فينتخب من اجود الفيالج التي يكون دودها قد صعد على الشيح ونسج فيالجهُ بنشاط ولا تقطف تلك الفيالج الاَّ بعد ان يكون قد مرَّ عليها ٢١ يوماً من ابتداء الافطارة الخامسة فتؤخذ اذ ذاك من بين الاغصان بتأنٍ ولطف وتوضع على اطباق صفاً واحداً او تشك بخيوط وتعلَّق في حبل ولا يكون بينها فيلجة رقيقة او مزدوجة او صغيرة فان فراشها يكون ضعيفاً ويجب ان يكون محل التبزير ناشفاً لا رطباً ولا حارًّا وهواؤهُ معتدلاً ودرجة الحرارة فيهِ بين ١٨ و٢٠ ريومير والفراش يخرج من فيالجهِ ذكوراً واناثاً فتجتمع

ذكورهُ باناثهِ حالاً فعلى المبزّر ان يدخل باكراً محل التبزير وينتظر خروجهُ وحينئذٍ يأخذ ما كان منهُ ضعيفاً قصير الجوانح وسخاً فيلقيهِ خارجاً ويترك القوي النشيط النظيف ليجتمع ببعضهِ ولا يمسهُ وان لم ينفك لذاتهِ قبل ١٢ ساعة يفكهُ ويلقي الذكر بعيداً فيموت حالاً وقد يعيش اياماً (ولا يجوز ان يجتمع ثانية) ويأخذ الانثى ويضعها على قطعة صغيرة من القماش فتبيض من ٤٠٠ الى ٦٠٠ بيضة ثم تموت ولا تذوق طعاماً وبعد ان تبيض بيضها على تلك القطعة يشكونها عليها بدبوس لتعرض للفحص المكرسكوبي طريَّة في الحال او مائتة بعد اشهر فيعرف الفاحص الدود السليم من العليل ويختار بزرهُ من فراش لا مرض فيهِ

في امراض دود الحرير

من امراض الدود البيبرين وهو ينتقل بالارث ومنها الفلاشري ويكون اما موروثاً واما عارضاً ومنها الموسكردين ولا يكون الاَّ عارضاً وهذه الامراض الثلاثة اشد وطأة جدًّا على الدود من سواها لان منها ما ينتقل بالارث وكلها تنتقل بالعدوى والاوَّلان منها شديدا الفتك جدًّا ومن الامراض ما هو عارض غير معدٍ ناشيٌ على سوء التربية وهو خفيف الوطأة ليس بذي ضرر كبير كالامراض السابقة الذكر

البيبرين او الكور بسكول

سمي هذا الداء بالبيبرين (الفلفلي) لظهور نقط سوداء على جلد الدودة المصابة بهِ اشبه بالفلفل وسمي بالكور بسكول لوجود جسيمات كثيرة حيَّة في

دم الدودة المريضة وفي جسمها وفي اوعيتها الحريريَّة وتشاهد في البزر ايضاً وفي الزيز وفي الفراش وهي اصل الداء والنقط السوداء الفلفليَّة تدل على وجودهِ ولهذا الداء علامات أُخر خارجية منها عدم نقف البزر كلهِ وموت الكثير منهُ بعد نقفهِ وموت قسم بعد الصوم الاول ولو خرج كلهُ ولم يمت منهُ شيءٌ بعد النقف ومنها التفاوت في حجمهِ بين كبير وصغير ومتوسط وتلونهُ بلون لامع ضارب الى السواد وتواصل الموت فيهِ وقد يسير الدود سيراً حسناً الى الافطارة الخامسة فيتلون بلون احمر و يقل اكلهُ وتسود ارجله الخلفيَّة وتظهر كانها محروقة وتعلو جلدهُ النقط السوداء ثم يفتك بهِ الموت فتكاً ذريعاً والزيز المصاب بتلك العلة ينتفخ بطنهُ وتمتد حلقات جسمهِ والفراشة لا يكون بياضها نقياً وقد يتلون جسمها او بعضهُ بلون رصاصي وتظهر عليها مخايل الضعف فتتحرك ببطء وهذا الداء سريع العدوى

الفلاشري (الاسترخا)

ان الدود المصاب بهذه العلة يمرّ على ادوارهِ كلها سليماً في الظاهر معافى الى ان يبلغ تمام نموّهِ اي اليوم السابع او الثامن من الافطارة الاخيرة فيقف حينئذٍ عن الاكل و يظهر احمرار في جلدهِ و يكون برازهُ مائعاً ثم تنقطع حركتهُ ويموت مسترخياً و يتحوّل لونهُ الى اسود قاتم وتنبعث منهُ رائحة كريهة شديدة النتن وقد يصعد بعضهُ على الشيح ويموت و بعضهُ يبدأُ بنسج فيلجنهِ ويموت فيها والقليل منهُ يتم نسجها وتبقى فيهِ جراثيم المرض وقد تكون هذه العلة موروثة وتكون في الغالب عارضة ناتجة عن ازدحام الدود في اعمارهِ

ارة كثيراً وقت الصوم واطعام الدود ورقاً سخناً او مرطباً او ورقاً خشناً جدًّا بعد ورق اسهل على الهضم او ورق ، حديثاً او عن تغيرات سريعة في الجو وعدم كفاءة الهواء تمار الطعام في معدة الدود فيتولد مكروب الداء وعلامتهُ يات في الامعاء وفي المعدة مستطيلة قليلاً سريعة الحركة سط بعضها نقطة سوداء و يشاهد في القناة المعويَّة خمير يات صغيرة مرتبطة بعضها مثنى وثلاث ورباع تنتج ليل على ذلك ان ورق التوت اذا دُقَّ واختمر تحول الى . في قناة الدودة المعويَّة وهذه العلة تصدع قلب صاحب ناجيءُ الدود في نهاية عملهِ وتفقدهما ثمرة اتعابهما بعد ان

لموسكردين (التيبس) او الداء الفطري

لا يكون بالارث وانما هو معدٍ ويحدث عن فطر يقال سبة لمكتشفهِ باسي وينشأُ الفطر عن حرارة شديدة ظهر المرض في الدودة الاَّ عند قرب صعودها على الشيح عن الاكل وتحط قواها و يموت الدود المصاب بسرعة دًّا وبعد ذلك ببضع ساعات تنتشر اصول الفطر في كل كل ما فيها من المادة المائيَّة فيتصلب جسمها حتى يصير ن لونهُ مشرباً حمرةً ثم يتحول بعد ذلك بساعات الى

ايض حنطي وتظهر عليـهِ مواد ترابيَّة هي بزور الفطر الَّتي نضجت وهي تنفصل باللمس عن جسم الدود المصاب وتنتقل منهُ الى سواهُ فتسري العلة في الدود السليم المجاور للمصاب وقد تنسج الدودة المريضة فيلجتها ولكنها تموت قبل او بعد ان تصير زيزًا ولا تصير فراشاً مطلقاً والفيالج الَّتي هلك زيزها بهذا الداء تعرف من الصوت القاسي الذي يسمع عند ما تمس وهي اخف وزناً واكثر ثمناً من غيرها لانها بعد ان فقد الزيز المادة المائية و... لا تحتاج للخنق ولا ينقص من وزنها بعد الحل وزن الزيز كما لو كان سليماً

قلنا ان البزور المعدية تنفصل عن جسم الدود بعد الموت بساعات فيجب القاءً للعدوى تنقية الدود الميت باعتناءٍ قبل ان تنضج تلك البزور ويجب ايضاً عند اول ظهور الداء بذل الجهد بتجديد الهواء تجديداً متواتراً ونقل الدود دائماً دفعاً لاسباب المرض الَّتي هي اشتداد الحر وفساد الهواء والرطوبة

داء التقيح

هذَا الداء يظهر في آخر الافطارة الخامسة قبل صعود الدود على الشيح او بعدهُ وقد يكون في غيرها من الافطارات قليلاً والدود المصاب بهِ يتحول لونهُ الى اصفر قاتم وجلدهُ يرشح مصلاً وفي المصل ان نظر بالمكبرة كرويات كثيرة متعددة السطوح وقد تكون العلة ناتجة عن مكروب يفسد السبل التنفسيَّة وسبب هذه العلة في الغالب الورق الكثير النضرة او المندى او المختمر وعدم انتظام في مجاري الهواء وهبوط سريع في درجة الحرارة او امتزاج الهواء الحار برطوبة

الدود الذابل

يتأخر هذَا الدود عن اللحاق برفيقاتهِ من ضيق المجال وقلة العلف فان ن بينها وربي على حدة مع زيادة في درجة الحرارة والعلف كان للمربي حب الملك منهُ فائدة والاَّ مات

الدود القصير

هوالدود الذي يدرك تمام نموهِ ولا يجد امامهُ اغصاناً ينسج عليها حريره مر عن العمل مع بقائهِ على لونهِ الشفاف

الدود المتلألئ

هذَا الدود يكون رأسهُ كبيرًا بالنسبة لباقيهِ ولسنهِ و يحدث هذَا المرض ة من ضغط الدود على بعضهِ فلا يكون لهُ مجال يتحرك فيهِ بسهولة ولا ن في محلاتهِ حرارة كافية ولا علف وافٍ

في اكتشاف امراض الدود

قبل ان تظهر امراض الدود في فرنسا كانت زراعة التوت وتربية دود ير قد بلغت في ولايات هذه البلاد الجنوبيَّة مبلغاً عظيماً ففي اواخر الجيل من عشر كان المحصول يبلغ سنويًّا ستة ملايين كيلوغرام من الفيالج ثم قص في زمن الثورة ثم عاد الى النجاح في مدة الامبراطوريَّة وما بعدها اد زيادة عظيمة كما يظهر من التعديلات الرسميَّة الَّتي نأتي على بيانها

كيلوغرام

١٠٠٠٠٠٠٠	من سنة ١٨٢١	الى سنة ١٨٣٠
١٤٠٠٠٠٠٠	" " ١٨٣١	" " ١٨٤٠
١٧٠٠٠٠٠٠	" " ١٨٤١	" " ١٨٤٥
٢١٠٠٠٠٠٠	" " ١٨٤٦	" " ١٨٥٢
٢٦٠٠٠٠٠٠	في سنة ١٨٥٣	

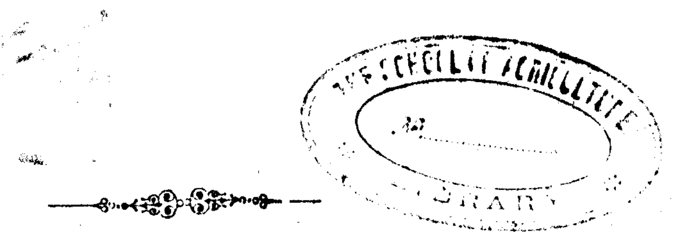
وفي سنة ١٨٤٩ ابتدأ المرض بالظهور فهلك الدود في محلات كثيرة بدون ان يعلم لهلاكهِ من سبب وفي السنة التالية كان المرض اشد وطأةً وامتداداً واستمر على ذٰلك في سنة ١٨٥١ و١٨٥٢ و١٨٥٣ ولم ينقص المحصول في هذه السنين بل ظل سائراً في طريق الزيادة لسبب معلوم وهو استحضار اصحاب التوت تقاوي الدود من بلاد اخرى حيث رأوها افضل منها في بلادهم بعد ان ظهر المرض في فرنسا واما التقاوي المستخرجة في نفس البلاد فكانت نتيجتها تقل سنة عن سنة واخذ تجار البزر يستحضرونهُ من ايطاليا اولاً الى ان دخلها المرض في سنة ١٨٥٣ فذهبوا الى جزائر الارخبيل وبلاد اليونان وجهات اندرينوبل في تركيا ثم امتد المرض في هذه البلاد ايضاً في سنة ١٨٥٩ فتقدم التجار تدفعهم آمال الربح من تجارة لارقيب عليها في بلاد الشرق واتوا سوريا واقاليم القوقاس ورومانيا الى ان اصاب هذه البلاد ما اصاب سواها من قبل وفي سنة ١٨٦٤ اصبح المرض منتشراً في كل اوربا وفي قسيم كبير من اسيا ولم يسلم من غوائلهُ حتَّى ذاك العهد الَّا اليابان في الشرق الاقصى

١٨٥ اخذ المحصول يهبط سنة عن سنة هبوطاً فاحشاً
الآتي

في سنة ١٨٥٤
" " ١٨٥٥
" " ١٨٥٦
" " ١٨٦٣
" " ١٨٦٤
" " ١٨٦٥

بحاب التوت الحيلة استنجدوا بحكوماتهم لتخفف عنهم
سباب المرض ووجه علاجهِ فانتدبت الحكومة لهذا العمل
بهير فاخذ على عاتقهِ مؤونة القيام بهِ على غير ميل منهُ
بة هذا الطلب وتخفيف مصائب الاهلين وابتدأ بفحص
لعلة في سنة ١٨٦٥ واستمرَّ منكبّاً على العمل مدة خمس
لمت اعمالهُ بالنجاح وفاز الفوز المبين الذي سيبقى اثرهُ يذكر
السنين
ر من التجارب التي اجراها والفحص الدقيق ان ما اصاب
ضين و بائيين قتالين وهما البيبرين والفلاشري وتوصل الى
مد ان لفحص البزرة والدودة والزيز والفراش بان اخذ من

ممروث اجسامها ونظر فيهِ بالمجهر (النظارة المكبرة) فشاهد في الدود المصاب مئات والوفاً من الجسيمات المتحركة ولم يشاهد شيئاً من ذلك في الدود السليم فحكم بان الجسيمات هي اصل الداء واصاب بحكمهِ واوصى بالفحص المكرسكوبي وكتب فيهِ كثيراً وهو وحده العلاج المفيد فعلى الفاحص ان يختار فراشاً سليماً فيكون منهُ بزر سليم وعلى هذا المبدإ تأسست طريقة التبزير فمن اراد ان يكون في امنٍ من مرض الدود عليهِ ألاَّ يشتري بزرهُ الاَّ من ثقات مولدي البزر الخبيرين المشهود لهم بالاستقامة والصدق والامانة ولا يخاف حينئذٍ ان يرى اتعابهُ تذهب ضياعاً واما الامراض الاخرى فلم يلتفت باستور اليها باهتمام لكونها تنتج عن اسباب خارجيَّة عارضة يجب تجنبها باستدراكها قبل وقوعها وذلك يكون بحسن التربية




80025 75540